

Lenovo

Руководство пользователя ThinkSystem SR630 V4



Тип компьютера: 7DG8, 7DG9, 7DGA, 7DGB

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

Кроме того, обязательно ознакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего сервера, которые можно найти по следующему адресу:
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Первое издание (ноябрь 2024 г.)

© Copyright Lenovo 2024.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Содержание	i	Инструкции по поддержанию надежной работы системы	68
Безопасность	v	Работа внутри сервера при включенном питании	69
Контрольный список по проверке безопасности	vi	Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	69
Глава 1. Введение	1	Правила и порядок установки модулей памяти	70
Функции	1	Порядок установки для процессоров серии с эффективными ядрами	71
Технические советы	3	Технические правила	74
Информационные сообщения по безопасности	3	Гнезда и адаптеры PCIe	74
Спецификации	3	Технические правила для дисков	79
Технические спецификации	4	Правила в отношении температуры	80
Физические спецификации	9	Включение и выключение сервера	84
Спецификации условий работы	9	Включение сервера	84
Средства управления	14	Выключение сервера	85
Глава 2. Компоненты сервера	19	Замена направляющих	85
Вид спереди	19	Снятие направляющих со стойки	85
Вид сзади	24	Установка направляющих в стойку	87
Вид сверху	29	Замена сервера	93
Вид сверху со стандартными радиаторами	29	Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)	93
Вид сверху с модулем NeptAir	31	Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)	96
Вид сверху с модулем NeptCore	32	Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)	102
Компоновка блока материнской платы	33	Установка сервера в стойку (обычные направляющие)	105
Разъемы блока материнской платы	33	Замена дефлектора	110
Переключатели блока материнской платы	35	Снятие дефлектора	110
Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики	37	Установка дефлектора	111
Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики	37	Замена объединительной панели	113
Глава 3. Список комплектующих	53	Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	113
Шнуры питания	56	Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	114
Глава 4. Распаковка и настройка	59	Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	115
Содержимое комплекта поставки сервера	59	Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	117
Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller	59	Замена батарейки CMOS (CR2032)	119
Контрольный список настройки сервера	61	Снятие батарейки CMOS (CR2032)	119
Глава 5. Процедуры замены оборудования	65	Установка батарейки CMOS (CR2032)	121
Инструкции по установке	65	Замена переднего блока адаптера	123
Контрольный список по проверке безопасности	66	Замена переднего отсека платы-адаптера Riser	123
		Замена передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe	126

Замена переднего модуля ОCP и карт интерпозера ОCP	131	Снятие коллектора (внутрирядная система).	208
Замена переднего модуля ОCP	131	Установка коллектора (внутрирядная система).	217
Замена карт интерпозера ОCP	134	Замена модуля памяти	229
Замена переднего модуля ввода-вывода	138	Снятие модуля памяти	229
Снятие переднего модуля ввода-вывода	138	Установка модуля памяти	230
Установка переднего модуля ввода-вывода	139	Замена карты MicroSD	232
Замена гайки Torx T30 радиатора	140	Извлечение карты MicroSD	233
Снятие гайки Torx T30 радиатора	141	Установка карты MicroSD	234
Установка гайки Torx T30 радиатора	142	Замена адаптера PCIe.	236
Замена оперативно заменяемого диска	143	Снятие адаптера PCIe	236
Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска	144	Установка адаптера PCIe.	237
Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска	146	Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)	239
Замена оперативно заменяемого блока питания.	147	Снятие процессора и радиатора	239
Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания	147	Отделение процессора от держателя и радиатора	243
Установка оперативно заменяемого модуля блока питания	153	Установка процессора и радиатора	245
Замена внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2	157	Замена защелок стойки	252
Снятие внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2	158	Снятие защелок стойки	252
Регулировка положения фиксатора на внутренней объединительной панели M.2	160	Установка защелок стойки	253
Установка внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2	161	Замена заднего блока дисков	253
Замена датчика вмешательства.	163	Снятие заднего блока для 2,5-дюймовых дисков	253
Снятие датчика вмешательства	163	Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков.	255
Установка датчика вмешательства.	165	Замена заднего блока M.2	257
Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module» (только для квалифицированных специалистов)	167	Разборка заднего интерпозера и диска M.2.	258
Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»	167	Сборка заднего интерпозера и диска M.2.	261
Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»	170	Снятие заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2	264
Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module» (только для квалифицированных специалистов)	175	Установка заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2.	265
Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»	175	Снятие задней объединительной панели M.2.	266
Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»	178	Установка задней объединительной панели M.2.	267
Замена коллектора (только для квалифицированных специалистов)	186	Снятие заднего отсека M.2	268
Снятие коллектора (внутристоечная система).	188	Установка заднего отсека M.2	269
Установка коллектора (внутристоечная система).	196	Замена заднего модуля ОCP	270
		Снятие заднего модуля ОCP	271
		Установка заднего модуля ОCP	271
		Замена задней платы-адаптера Riser	273
		Снятие задней платы-адаптера Riser	277
		Установка задней платы-адаптера Riser	279
		Замена защитной панели	281
		Снятие защитной панели.	281
		Установка защитной панели	283
		Замена модуля последовательного порта	284

Снятие модуля последовательного порта	285
Установка модуля последовательного порта	286
Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)	289
Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов)	290
Замена процессорной платы (только для квалифицированных специалистов)	295
Замена блока вентиляторов компьютера	301
Снятие блока вентиляторов компьютера	301
Установка блока вентиляторов компьютера	303
Замена верхнего кожуха	305
Снятие верхнего кожуха	305
Установка верхнего кожуха	306
Замена платы ввода-вывода USB	308
Снятие платы ввода-вывода USB	308
Установка платы ввода-вывода USB	309
Завершение замены компонентов	311

Глава 6. Конфигурация системы 313

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller	313
Обновление микропрограммы	313
Настройка микропрограммы	318
Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)	319
Конфигурация RAID.	319
Развертывание операционной системы	320
Резервное копирование конфигурации сервера.	321

Глава 7. Диагностика неполадок 323

Журналы событий	323
Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики	325
Светодиодные индикаторы дисков.	325
Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора	326
Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки	328
Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС	328
Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода.	329
Светодиодные индикаторы процессорной платы.	332

Светодиодные индикаторы модуля блока питания	334
Задние светодиодные индикаторы M.2	336
Системные светодиодные индикаторы на задней панели	338
Общие процедуры выявления неполадок	339
Устранение предполагаемых неполадок с питанием	339
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet.	340
Устранение неполадок по симптомам	341
Неполадки с жидкостным модулем охлаждения (модуль NeptAir)	341
Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (модуль NeptCore)	343
Периодически возникающие неполадки	346
Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB	347
Неполадки с памятью	348
Неполадки с монитором и видео	350
Наблюдаемые неполадки	351
Неполадки с дополнительными устройствами	354
Проблемы с производительностью	356
Неполадки при включении и выключении питания	356
Неполадки с питанием	358
Неполадки с последовательными устройствами	358
Неполадки с программным обеспечением	359
Неполадки с устройствами хранения данных	360
Неполадки с платой ввода-вывода USB.	362

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации. . . 367

Разборка блока материнской платы для утилизации	367
---	-----

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки 371

Перед обращением в службу поддержки	371
Сбор данных по обслуживанию	373
Обращение в службу поддержки	373

Приложение С. Документы и поддержка. 375

Скачивание документов	375
Веб-сайты поддержки.	375

Приложение D. Замечания 377

Товарные знаки	378
--------------------------	-----

Важные примечания 378
Замечания об электромагнитном излучении . . 378
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов,
метрологии и контроля региона Тайвань
(Китай) 379

Контактная информация отдела импорта и экспорта
в регионе Тайвань (Китай) 379
Сертификат TCO 379

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtete příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφαλείας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

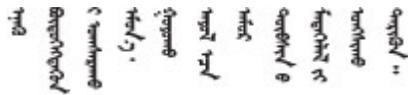
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཇུས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་ཟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

Примечание: Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами IEC 62368-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком:

1. Если из-за условий работы сервер необходимо выключить или вы планируете его выключить, убедитесь, что шнур питания отключен.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Примечание: При определенных обстоятельствах выключение сервера не является обязательным условием. Перед выполнением любых задач ознакомьтесь с мерами предосторожности.

2. Проверьте шнур питания.

- Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
 - Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.
Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:
 - a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
 - c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
 - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
 - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
 4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
 5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
 6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Глава 1. Введение

ThinkSystem SR630 V4 (7DG8, 7DG9, 7DGA, 7DGB) — это высокопроизводительный и универсальный многоядерный стоечный сервер высотой 1U, поддерживающий различные типы рабочих нагрузок ИТ. Он оборудован самыми современными модулями памяти и обработки данных и может быть использован с самыми современными системами жидкостного охлаждения. Этот сервер идеально подходит для ИТ-сред, в которых требуется исключительная производительность процессора, гибкая управляемость и эффективность регулировки температуры.

Рис. 1. ThinkSystem SR630 V4



Функции

При разработке сервера основное внимание уделялось производительности, простоте использования, надежности и возможностям расширения. Эти особенности позволяют настраивать оборудование системы, чтобы удовлетворить ваши потребности сегодня и обеспечить гибкие возможности расширения на будущее.

Ниже перечислены функции и технологии, реализуемые сервером.

- **Features on Demand**

Если функция Features on Demand включена в сервер или дополнительное устройство, установленное на сервере, можно купить ключ активации, чтобы активировать эту функцию. Дополнительные сведения о функции Features on Demand см. по ссылке:

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller — это общий контроллер управления для оборудования сервера Lenovo ThinkSystem. Lenovo XClarity Controller объединяет несколько функций управления в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера. Некоторые возможности, уникальные для Lenovo XClarity Controller, — повышенная производительность, удаленное видео с повышенным разрешением и расширенные функции безопасности.

Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

Микропрограмма Lenovo ThinkSystem совместима с Unified Extensible Firmware Interface (UEFI). UEFI заменяет BIOS и определяет стандартный интерфейс между операционной системой, микропрограммой платформы и внешними устройствами.

Серверы Lenovo ThinkSystem могут загружаться с использованием операционных систем, совместимых с UEFI, операционных систем на базе BIOS и адаптеров на базе BIOS, а также адаптеров, совместимых с UEFI.

Примечание: Сервер не поддерживает DOS (Disk Operating System).

- **Active Memory**

Функция Active Memory повышает надежность памяти посредством ее зеркального отображения. В режиме зеркального отображения памяти данные реплицируются и сохраняются в двух парах модулей DIMM двух каналов одновременно. В случае сбоя контроллер памяти переключается с основной на резервную пару модулей DIMM.

- **Большая емкость системной памяти**

Сервер поддерживает зарегистрированные модули DIMM с синхронной динамической оперативной памятью (SDRAM) и кодом исправления ошибок (ECC). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе [«Технические спецификации» на странице 4](#).

- **Встроенная поддержка сети**

Сервер поставляется с 1-портовым контроллером Gigabit Ethernet с разъемом RJ-45, который поддерживает подключение к сети со скоростью 1000 Мбит/с.

- **Большая емкость хранилища данных и возможность оперативной замены**

При наличии функции оперативной замены жесткие диски можно добавлять, удалять и заменять, не выключая сервер.

Емкость хранилища отличается в зависимости от модели сервера. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Технические спецификации» на странице 4](#).

- **Диагностика Lightpath**

В функции диагностики Lightpath для диагностики неполадок предусмотрено использование светодиодных индикаторов. Дополнительные сведения о диагностике Lightpath см. в разделе [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 37](#).

- **Доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией с мобильного устройства**

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на кожухе сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью устройства считывания QR-кодов и сканера с мобильным устройством, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. На этом веб-сайте предоставляется дополнительная видеoinформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager — это решение для управления питанием и температурой центров обработки данных. С помощью Lenovo XClarity Energy Manager можно контролировать энергопотребление и температуру серверов Converged, NeXtScale, System x и ThinkServer, осуществлять управление их энергопотреблением и температурой, а также повышать их энергоэффективность.

- **Резервное сетевое подключение**

Lenovo XClarity Controller поддерживает функцию аварийного переключения на резервное подключение Ethernet с помощью соответствующего установленного приложения. В случае неполадки с основным подключением Ethernet весь трафик Ethernet, связанный с основным подключением, автоматически переключается на дополнительное резервное подключение Ethernet. Если установлены соответствующие драйверы устройств, это переключение происходит без потери данных и вмешательства пользователя.

- **Резервное охлаждение**

Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов вентилятора. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Правила в отношении температуры» на странице 80](#).

- **Встроенная поддержка RAID**

Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID) и «Просто набор дисков» для создания конфигураций. Стандартная технология VROC поддерживает RAID

уровней 0, 1 и 10. VROC Premium поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10. VROC Boot поддерживает RAID только уровня 1.

Технические советы

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или решить проблемы в работе сервера.

Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на <http://datacentersupport.lenovo.com> и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.
Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

Информационные сообщения по безопасности

Lenovo стремится разрабатывать продукты и услуги, соответствующие самым высоким стандартам безопасности, чтобы клиенты и их данные были защищены. При получении сведений о потенциальных уязвимостях группа реагирования на инциденты, связанные с безопасностью продуктов Lenovo, обязана изучить проблему и предоставить клиентам соответствующую информацию, чтобы они могли на месте составить план действий по минимизации последствий, пока Lenovo работает в направлении предоставления решений.

Список текущих информационных сообщений можно найти на следующем сайте:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Спецификации

Сводка компонентов и спецификаций сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

В приведенной ниже таблице представлены категории спецификаций и содержимое каждой категории.

Категория спецификации	Технические спецификации	Физические спецификации	Спецификации условий работы
Содержимое	<ul style="list-style-type: none"> • Процессор • Память • Внутренние диски • Гнезда расширения • Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода • Сети • Поддержка RAID • Блок вентиляторов компьютера • Электрический вход и политика питания • Минимальная конфигурация для отладки • Операционные системы 	<ul style="list-style-type: none"> • Размер • Вес 	<ul style="list-style-type: none"> • Излучение акустического шума • Управление температурой окружающей среды • Окружающая среда

Технические спецификации

Сводка технических спецификаций сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

- «Процессор» на странице 4
- «Память» на странице 5
- «Внутренние диски» на странице 5
- «Гнезда расширения» на странице 5
- «Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода» на странице 6
- «Сети» на странице 6
- «Поддержка RAID» на странице 6
- «Блок вентиляторов компьютера» на странице 7
- «Электрический вход и политика питания» на странице 7
- «Минимальная конфигурация для отладки» на странице 8
- «Операционные системы» на странице 8

Процессор

Процессор
<p>Поддерживает многоядерные процессоры Intel® Xeon® со встроенным контроллером памяти и топологией Intel Mesh UPI (Ultra Path Interconnect).</p> <ul style="list-style-type: none"> • До двух масштабируемых процессоров Intel® Xeon® 6 серии с эффективными ядрами (Sierra Forest, SRF) и новым гнездом LGA 4710-2 • До 144 ядер на гнездо • До четырех соединений UPI со скоростью до 24 ГТ/с • Отвод тепловой мощности: до 350 Вт <p>Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com.</p>

Память

Память
<p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 70 .</p> <ul style="list-style-type: none">• Гнезда: 32 разъема для двухсторонних модулей памяти (DIMM) с поддержкой следующего количества модулей:<ul style="list-style-type: none">– 32 модуля DIMM DDR5• Тип модуля памяти:<ul style="list-style-type: none">– RDIMM TruDDR5 6400 МГц: 32 ГБ (2Rx8)– RDIMM TruDDR5 10x4 6400 МГц: 32 ГБ (1Rx4), 64 ГБ (2Rx4)• Скорость: рабочая скорость зависит от модели процессора и параметров UEFI.<ul style="list-style-type: none">– 6400 млн операций в секунду для одного модуля DIMM на канал– 5200 млн операций в секунду для двух модулей DIMM на канал (для модулей RDIMM 10x4 64 ГБ)• Минимальный объем памяти: 32 ГБ• Максимальный объем памяти: 2 ТБ (32 модуля RDIMM 10x4 64 ГБ) <p>Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com.</p> <p>Технические правила для модулей памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 70.</p>

Внутренние диски

Внутренние диски
<p>Лицевая сторона:</p> <ul style="list-style-type: none">• До четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe• До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe• До десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe <p>Внутри:</p> <ul style="list-style-type: none">• До двух внутренних дисков M.2 NVMe <p>Задняя сторона:</p> <ul style="list-style-type: none">• До двух 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe• До двух оперативно заменяемых дисков M.2 NVMe

Гнезда расширения

Гнезда расширения
<p>В зависимости от модели сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на задней панели и до двух гнезд PCIe на лицевой панели.</p> <ul style="list-style-type: none">• PCIe x16, низкопрофильные• PCIe x16/x16, низкопрофильные + низкопрофильные• PCIe x16/x16, низкопрофильные + максимальной высоты• PCIe x16/x16, максимальной высоты + максимальной высоты• PCIe x16, максимальной высоты

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Lenovo XClarity Controller (XCC), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска.
 - Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Один компонент «Порт управления системой XCC» на задней панели для подключения к сети управления системами. Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 10/100/1000 Мбит/с.
- Группа из двух или четырех разъемов Ethernet на модуле OCP
- До четырех портов USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с):
 - Два на задней панели сервера
 - (Необязательно) Два на лицевой панели сервера
- Один внутренний порт USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
- Разъем внешнего диагностического прибора с ЖК-дисплеем на лицевой панели сервера
- (Необязательно) Один разъем Mini DisplayPort на лицевой панели сервера¹
- Один разъем VGA на задней панели сервера
- (Необязательно) Один разъем последовательного порта на задней панели сервера²

Примечания:

1. Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.
2. Доступен, если на сервере установлен кабель последовательного порта.

Сети

Сети

- Модуль OCP

Примечания:

- Сервер оснащен тремя гнездами OCP: гнезда OCP 1 и OCP 2 расположены с задней стороны, а гнездо OCP 3 находится спереди, когда заказчик настраивает передний блок адаптера.
- Альтернативные варианты — модуль OCP 1 и передний модуль OCP 3. Если настроен передний модуль OCP 3, модуль OCP 1 будет отключен.
- Модуль OCP 1 и передний модуль OCP 3 имеют приоритет над модулем OCP 2.

Поддержка RAID

Поддержка RAID

Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID) и «Просто набор дисков»

- Intel® VROC standard: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1 и 10
- Intel® VROC Premium: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10
- Intel® VROC Boot: требует ключ активации и поддерживает RAID только уровня 1

Блок вентиляторов компьютера

Вентилятор компьютера
<ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы блоков вентиляторов: <ul style="list-style-type: none"> Стандартный блок вентиляторов 4056 (28 000 об/мин, однороторный) Блок вентиляторов повышенной мощности 4056 (28 000 об/мин, двухроторный) Резервирование вентиляторов: избыточность N+1, один резервный ротор вентилятора <ul style="list-style-type: none"> Один процессор: три двухроторных оперативно заменяемых блока вентиляторов компьютера (один резервный ротор вентилятора) Два процессора: четыре двухроторных оперативно заменяемых блока вентиляторов компьютера (один резервный ротор вентилятора)
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов. Если система выключена, но подключена к сети переменного тока и контроллер ХСС обнаружил, что установлены модули ОСР, блоки вентиляторов 2 и 3 могут продолжать вращаться с гораздо меньшей скоростью. Такая конструкция системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение.

Электрический вход и политика питания

Электрический вход						
Общий резервный блок питания (CRPS) и CRPS Premium поддерживаются, как указано ниже:						
<i>Табл. 1. Электрический вход для модулей блока питания</i>						
Блок питания	100–127 В перем. тока	200–240 В перем. тока	240 В пост. тока	–48 В пост. тока	CRPS	CRPS Premium
80 PLUS Platinum, 800 Вт	√	√	√		√	√
80 PLUS Platinum, 1300 Вт	√	√	√		√	√
80 PLUS Titanium, 800 Вт	√	√	√			√
80 PLUS Titanium, 1300 Вт	√	√	√			√
80 PLUS Titanium, 2000 Вт		√	√			√
Один или два оперативно заменяемых модуля блока питания для поддержки резервирования или превышения лимита (OVS):						
<i>Табл. 2. Политика питания для модулей блоков питания</i>						
Тип	Вт	Избыточность (также «резервирование»)		OVS		
CRPS Premium	80 PLUS Titanium, 800 Вт	1+0	x	x		
		1+1	√	√		
	80 PLUS Titanium, 1300 Вт	1+0	x	x		

Электрический вход

Табл. 2. Политика питания для модулей блоков питания (продолж.)

Тип	Вт	Избыточность (также «резервирование»)		OVS
		1+1	√	√
	80 PLUS Titanium, 2000 Вт	1+1	√	√
CRPS	80 PLUS Platinum, 800 Вт	1+1	√	x
	80 PLUS Platinum, 1300 Вт	1+1	√	x

Примечания:

- Модули блоков питания CRPS не поддерживают OVS, режим нулевого вывода и использование оборудования разных производителей. При установке модулей блоков питания CRPS режим нулевого вывода и отсутствие резервирования не будут отображаться в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller.
- 1+0 означает, что на сервере установлен только один модуль блока питания и система не поддерживает резервирование питания, а 1+1 означает, что установлено два модуля блока питания и поддерживается резервирование.

ОСТОРОЖНО:

- **Входное напряжение 240 В пост. тока поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае.**
- **Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.**

Минимальная конфигурация для отладки

Минимальная конфигурация для отладки

- Один процессор в гнезде процессора 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Три блока вентиляторов компьютера

Операционные системы

Операционные системы

Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Справочные материалы:

- Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- Инструкции по развертыванию ОС: следуйте принятому сочетанию для установки модулей памяти (см. раздел «[Развертывание операционной системы](#)» на странице 320).

Физические спецификации

Сводка физических спецификаций сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Размер
<p>Сервер 1U</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высота: 43,00 мм (1,69 дюйма) • Ширина: <ul style="list-style-type: none"> – С защелками стойки: 481,70 мм (18,96 дюйма) – Без защелок стойки: 434,40 мм (17,10 дюйма) • Глубина: 751,90 мм (29,60 дюйма) <p>Примечание: Глубина измеряется с установленными защелками стойки и ручкой модуля блока питания.</p>

Вес
<ul style="list-style-type: none"> • Вес нетто: до 18,27 кг (40,28 фунта) • Вес брутто: до 28,12 кг (62,00 фунта) <p>Примечание: Вес брутто включает вес сервера, кабеля питания, упаковки, комплекта направляющих и кабельного органайзера.</p>

Спецификации условий работы

Сводка спецификаций условий работы сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

- «Излучение акустического шума» на странице 9
- «Управление температурой окружающей среды» на странице 11
- «Окружающая среда» на странице 12
- «Требования к воде» на странице 13

Излучение акустического шума

Излучение акустического шума				
На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:				
Табл. 3. Декларация излучения акустического шума				
Сценарий	Уровень звуковой мощности (L_{wAd})		Уровень звукового давления (L_{pAm})	
	Режим ожидания ^{11 на странице 10}	Рабочие условия	Режим ожидания ^{11 на странице 10}	Рабочие условия
Типовой	5,5 бел	6,0 бел (величина отвода тепловой мощности ЦП 50 %)	43,7 дБА	48,5 дБА (величина отвода тепловой мощности ЦП 50 %)
		7,2 бел (величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %)		60,5 дБА (величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %)
Для хранения данных	6,2 бел	7,8 бел (величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %)	51,1 дБА	65,5 дБА (величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %)

Излучение акустического шума

Табл. 3. Декларация излучения акустического шума (продолж.)

Сценарий	Уровень звуковой мощности (L_{WAd})		Уровень звукового давления (L_{pAm})	
	Режим ожидания ¹¹ на странице 10	Рабочие условия	Режим ожидания ¹¹ на странице 10	Рабочие условия
		8,1 бел ²² на странице 10		68,8 дБА ²² на странице 10

Примечания:

1. Режим ожидания — это устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций.
2. Максимальные значения звуковой мощности и давления на выходе, когда система находится под полной рабочей нагрузкой операций ввода-вывода.

Табл. 4. Протестированная конфигурация

Сценарий	Конфигурация системы
Типовой	<ul style="list-style-type: none"> • Рама с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков • 4 стандартных блока вентиляторов • 2 процессора по 205 Вт • 2 стандартных радиатора • 16 модулей RDIMM 64 ГБ • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe • ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP adapter в гнезде 6 • 2 модуля блока питания по 800 Вт
Для хранения данных	<ul style="list-style-type: none"> • Рама с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков • 4 блока вентиляторов высокой мощности • 2 процессора по 330 Вт • 2 радиатора повышенной мощности • 16 модулей RDIMM 64 ГБ • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe • ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP adapter в гнезде 6 • 2 модуля блока питания по 1300 Вт

Примечания:

- Эти уровни звуковой мощности измеряются в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO 7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.
- Заявленные уровни звука могут меняться в зависимости от конфигурации и условий.
- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

Управление температурой окружающей среды

Управление температурой окружающей среды

Работа сервера поддерживается в следующих условиях:

- Температура воздуха:
 - Рабочие условия:
 - ASHRAE, класс H1: 5–25 °C (41–77 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 500 м (1640 футов) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE class A2: 10 – 35 °C (50 – 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE class A3: 5–40 °C (41–104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - ASHRAE class A4: 5–45 °C (41–113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C (1,8 °F) с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) свыше 900 м (2953 фута).
 - Сервер выключен: 5–45 °C (41–113 °F)
 - Транспортировка или хранение: –40–60 °C (–40–140 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
 - Рабочие условия:
 - ASHRAE, класс H1: 8–80 %, максимальная точка росы: 17 °C (62,6 °F)
 - ASHRAE, класс A2: 8–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
 - ASHRAE, класс A3: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
 - ASHRAE, класс A4: 8–90 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
 - Транспортировка или хранение: 8–90 %
- Загрязнение частицами

Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 13.

Окружающая среда

Окружающая среда

ThinkSystem SR630 V4 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы.

- Температура воздуха:
 - Рабочие условия
 - ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - При выключенном сервере: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F до 113 °F)
 - Транспортировка/хранение: от –40 до 60 °C (от –40 до 140 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
 - Условия эксплуатации
 - ASHRAE класса A2: 8 до 80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
 - Транспортировка/хранение: 8 до 90 %
- Загрязнение частицами

Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на [странице 13](#).

Примечание:

Сервер предназначен для стандартных условий центра обработки данных и рекомендуется к установке в промышленных центрах обработки данных.

Если температура окружающей среды выше поддерживаемой максимальной (ASHARE A4 45 °C), сервер выключится. Пока температура окружающей среды находится за пределами поддерживаемого диапазона температур, сервер не включится.

В зависимости от конфигураций оборудования сервер соответствует спецификациям ASHRAE, класс H1, A2, A3 или A4 с некоторыми ограничениями по температуре. Несоответствие рабочей температуры разрешенным условиям может повлиять на производительность системы.

Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом или компонентом «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)»):

- Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует следующим условиям:
 - 300 Вт < Величина отвода тепловой мощности ≤ 350 Вт
 - модуль NeptAir
 - Блоки вентиляторов высокой мощности
 - Любой диск M.2 NVMe
 - Модули памяти емкостью не более 64 ГБ
- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - 205 Вт < Величина отвода тепловой мощности ≤ 300 Вт
 - Блоки вентиляторов высокой мощности
 - Приемопередатчик AOC ≥ 100 GbE с блоками вентиляторов высокой мощности
 - 30 °C при величине отвода тепловой мощности от более 225 до 300 Вт
 - 35 °C при величине отвода тепловой мощности от 185 до 225 Вт
 - Любой диск M.2 NVMe
 - Модули памяти емкостью не более 64 ГБ
- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий:
 - 185 Вт < Величина отвода тепловой мощности ≤ 205 Вт
 - Стандартные блоки вентиляторов
 - Платы сетевого интерфейса (NIC) PCIe и модули OCP
 - Приемопередатчик AOC ≥ 100 GbE с блоками вентиляторов высокой мощности
 - Любой диск M.2 NVMe
 - Модули памяти емкостью не более 64 ГБ

Окружающая среда

Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом или компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)»):

- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует следующим условиям:
 - Величина отвода тепловой мощности ≤ 350
 - модуль NeptCore
 - Стандартные блоки вентиляторов
 - Приемопередатчик AOC ≥ 100 GbE
 - 30 °C при установке со стандартными блоками вентиляторов
 - 35 °C при установке с блоками вентиляторов высокой мощности
 - Любой диск M.2 NVMe
 - Модули памяти емкостью не более 64 ГБ

Требования к воде

Требования к воде

Работа ThinkSystem SR630 V4 поддерживается в следующих условиях:

- Максимальное давление: 3 бара
- Температура воды на входе и расход воды:

Температура воды на входе	Расход воды
50 °C (122 °F)	1,5 литра в минуту (л/мин) на сервер
45 °C (113 °F)	1 литр в минуту (л/мин) на сервер
40 °C (104 °F) или ниже	0,5 литра в минуту (л/мин) на сервер

Примечание: Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистой и стерильная (<100 КОЕ/мл), например деминерализованная, обратнo-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобактериальной и антикоррозионной защиты.

Загрязнение частицами

Внимание! Взвешенные частицы (включая металлическую стружку) и активные газы отдельно или в сочетаниях с другими факторами окружающей среды, такими как влажность или температура, могут представлять опасность для описанного в этом документе устройства.

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или использоваться как однозначные, так как различные факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозионных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 5. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы)². • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы)³. • Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. • Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13. <p>В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %⁴. • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка⁵.
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S. A.</p> <p>² Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu₂S и Cu₂O увеличиваются в равных пропорциях.</p> <p>³ Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag₂S является единственным продуктом коррозии.</p> <p>⁴ Относительная влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при которой пыль поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие ионной проводимости.</p> <p>⁵ Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.</p>	

Средства управления

Для упрощения управления серверами и повышения эффективности такого управления можно использовать предложения портфеля XClarity и другие средства управления системой, описанные в данном разделе.

Обзор

Параметры	Описание
Lenovo XClarity Controller	<p>Контроллер управления материнской платой (BMC)</p> <p>Реализует в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приложение интерфейса командной строки • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API Redfish <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XCC Logger Utility	<p>Приложение, которое сообщает о событиях XCC в локальном системном журнале ОС.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приложение интерфейса командной строки <p>Использование и загрузка</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	<p>Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API REST <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxca/</p>
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	<p>Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: приложение интерфейса командной строки • Bootable Media Creator: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • UpdateXpress: приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>

Параметры	Описание
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>Важно: Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.</p>
Lenovo XClarity Integrator	<p>Серия приложений, которые интегрируют функции управления и мониторинга физических серверов Lenovo с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center, обеспечивая дополнительную устойчивость рабочей нагрузки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

Функции

Параметры		Функции							
		Управление несколькими системами	Развертывание ОС	Конфигурация системы	Обновление микропрограммы ¹	Мониторинг событий и оповещений	Инвентаризация/журналы	Управление питанием	Планирование питания
Lenovo XClarity Controller				√	√ ²	√	√ ⁴		
Lenovo XCC Logger Utility						√			
Lenovo XClarity Administrator		√			√ ²	√	√ ⁴		
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	√		√	√ ²	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√ ²		√ ⁴		
	UpdateXpress			√	√ ²				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√ ³		√ ⁵		
Lenovo XClarity Integrator		√		√	√	√	√	√ ⁶	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√ ⁷

Примечания:

1. Большинство параметров можно обновить с помощью Lenovo Tools. В некоторых случаях, например с микропрограммой графического процессора или микропрограммой для нескольких путей, требуется использовать инструменты поставщика.
2. Для обновления микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials или Lenovo XClarity Controller параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
3. Обновления микропрограммы ограничены только обновлениями Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller и UEFI. Обновления микропрограмм для дополнительных устройств (например, адаптеров) не поддерживаются.
4. Чтобы в Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Essentials отобразить подробную информацию о карте адаптера, в частности название модели и уровень микропрограммы, параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
5. Определение имеющихся ресурсов ограничено.
6. Функция управления электропитанием поддерживается только Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
7. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе содержится информация о виде спереди, виде сзади и виде сверху сервера. Также подробно представлены передние модули ввода-вывода, блок материнской платы и светодиодные индикаторы.

Вид спереди

Вид спереди зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в данном разделе.

Различные модели серверов см. на следующих рисунках видов спереди:

- «Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 19
- «Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков и передний блок адаптера» на странице 20
- «Модель сервера с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 20
- «Модель сервера с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 21
- «Модель сервера без объединительной панели» на странице 22

Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков

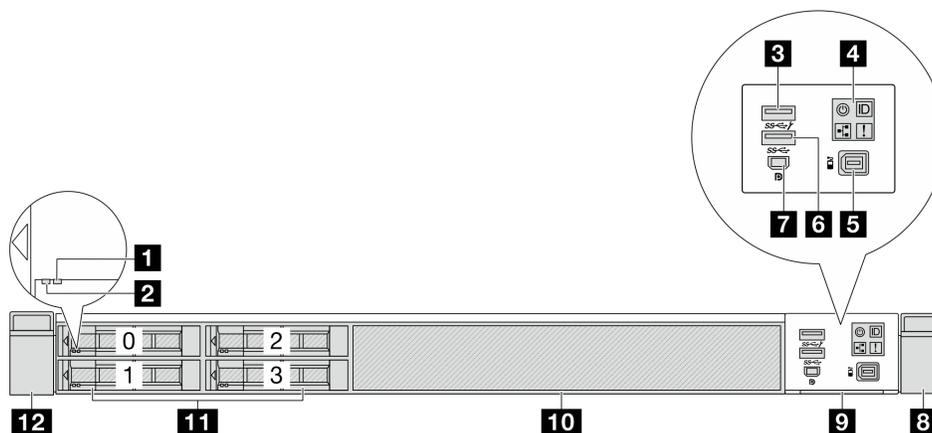


Табл. 6. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	4 Панель диагностики
5 Внешний разъем для ЖК-монитора	6 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
7 Разъем Mini DisplayPort	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Заглушка отсека для диска (1)
11 Отсеки для дисков (4)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 22.

Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков и передний блок адаптера

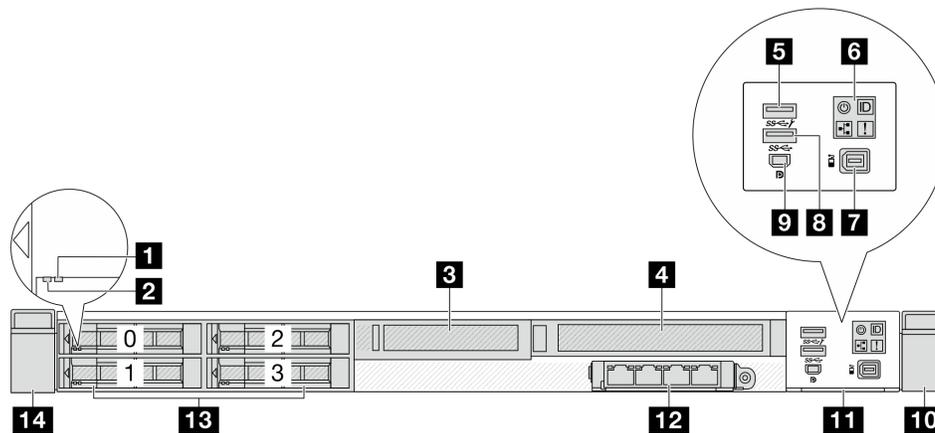


Табл. 7. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Передний низкопрофильный блок адаптера	4 Передний блок адаптера максимальной высоты
5 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	6 Панель диагностики
7 Внешний разъем для ЖК-монитора	8 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
9 Разъем Mini DisplayPort	10 Защелка стойки (правая)
11 Выдвижной информационный язычок	12 Передний модуль OCP
13 Отсеки для дисков (4)	14 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 22.

Модель сервера с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков

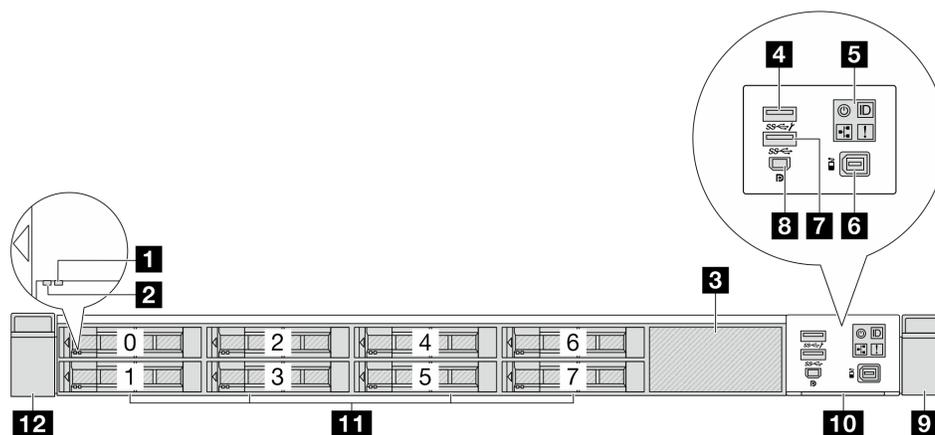


Табл. 8. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Заглушка диска (1)	4 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
5 Панель диагностики	6 Внешний разъем для ЖК-монитора
7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	8 Разъем Mini DisplayPort
9 Защелка стойки (правая)	10 Выдвижной информационный язычок
11 Отсеки для дисков (8)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 22.

Модель сервера с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков

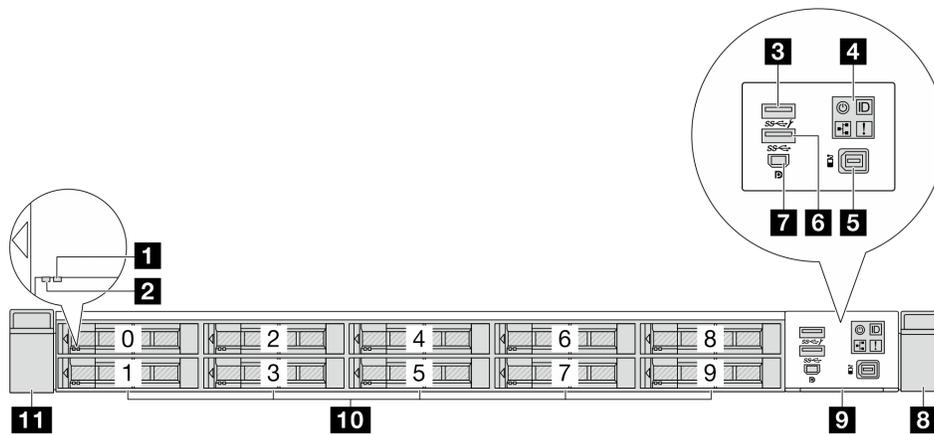


Табл. 9. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	4 Панель диагностики
5 Внешний разъем для ЖК-монитора	6 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
7 Разъем Mini DisplayPort	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Отсеки для дисков (10)
11 Защелка стойки (левая)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 22.

Модель сервера без объединительной панели

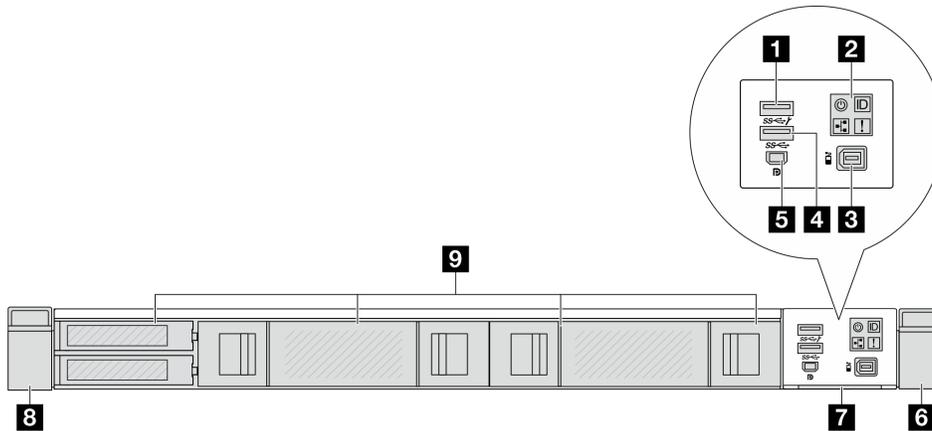


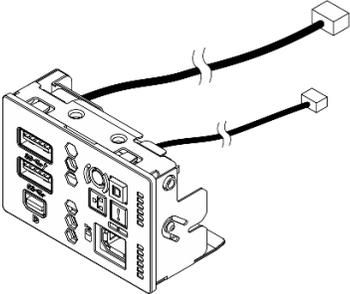
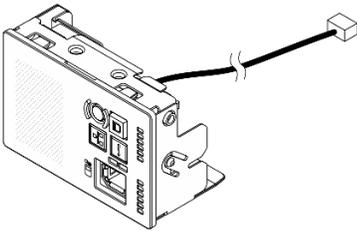
Табл. 10. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	2 Панель диагностики
3 Внешний разъем для ЖК-монитора	4 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
5 Разъем Mini DisplayPort	6 Защелка стойки (правая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Защелка стойки (левая)
9 Заглушки дисков	

Обзор компонентов на передней панели

Передний модуль ввода-вывода

На переднем модуле ввода-вывода сервера находятся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы. Передний модуль ввода-вывода зависит от модели. В зависимости от модели сервер поддерживает следующие передние модули ввода-вывода.

 <p><i>Рис. 2. Передний модуль ввода-вывода с отсеком для носителей</i></p>	 <p><i>Рис. 3. Стандартный передний модуль ввода-вывода</i></p>
<p>Этот модуль поддерживает два разъема USB, один разъем MiniDP и переднюю панель оператора.</p>	<p>Модуль поддерживает переднюю панель оператора.</p>

Передняя панель оператора

Блок поставляется со встроенной ЖК-панелью диагностики, которую можно использовать для быстрого получения сведений о состоянии системы, версиях микропрограммы, сети и работоспособности. Дополнительные сведения о функциях этой панели см. в разделе [«Передняя панель оператора» на странице 38](#).

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками для дисков.

Выдвижной информационный язычок

К выдвижной информационной вкладке приклеена этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller. На этой этикетке указано имя хоста Lenovo XClarity Controller по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 (LLA).

Защелки стойки

Если сервер установлен в стойку, выдвинуть его из стойки можно с помощью защелок. Кроме того, с помощью защелок стойки и винтов можно закрепить сервер в стойке таким образом, чтобы он не выскальзывал, особенно в местах, подверженных вибрации. Дополнительные сведения см. по ссылке в документе *Руководство по установке в стойку*, поставляемом с комплектом направляющих.

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем Mini DisplayPort

Разъем Mini DisplayPort (сокращенно — Mini DP) можно использовать для подключения монитора высокого разрешения и монитора прямого подключения (direct-drive monitor) с видеопреобразователем или устройств, в которых применяется разъем Mini DP. Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

Вид сзади

Вид сервера сзади зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.

См. следующие модели серверов на следующих изображениях вида сзади:

- «Модель сервера с тремя гнездами PCIe» на странице 24
- «Модель сервера с двумя гнездами PCIe» на странице 24
- «Модель сервера с двумя задними отсеками для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe» на странице 26
- «Модель сервера с двумя гнездами PCIe и компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)»» на странице 26
- «Модель сервера с модулем NeptCore и задними дисками M.2» на странице 27

Модель сервера с тремя гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с тремя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

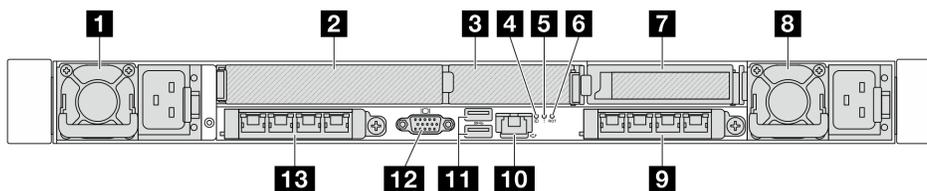


Рис. 4. Вид сзади с двумя низкопрофильными адаптерами PCIe и одним адаптером PCIe максимальной высоты

Табл. 11. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT
7 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2	8 Модуль блока питания 2
9 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	10 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
11 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)	12 Разъем VGA
13 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 27.

Модель сервера с двумя гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с двумя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

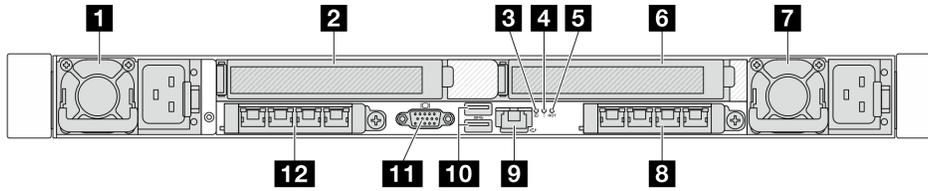


Рис. 5. Вид сзади с двумя адаптерами PCIe максимальной высоты

Табл. 12. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Светодиодный индикатор идентификации системы	4 Светодиодный индикатор системной ошибки
5 Светодиодный индикатор неисправности RoT	6 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2
7 Модуль блока питания 2	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)
9 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	10 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)
11 Разъем VGA	12 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

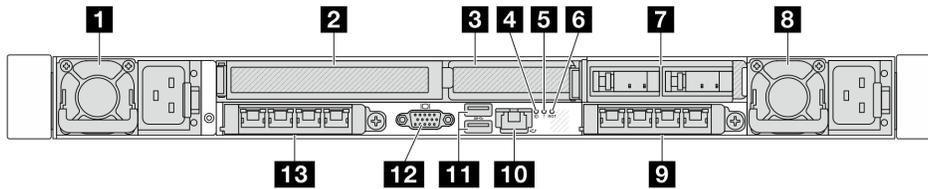


Рис. 6. Вид сзади с одним низкопрофильным адаптером PCIe и одним адаптером PCIe максимальной высоты

Табл. 13. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT
7 Задний блок M.2	8 Модуль блока питания 2
9 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	10 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
11 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)	12 Разъем VGA
13 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 27.

Модель сервера с двумя задними отсеками для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe

На следующем рисунке представлен вид сзади модели сервера с двумя отсеками для оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

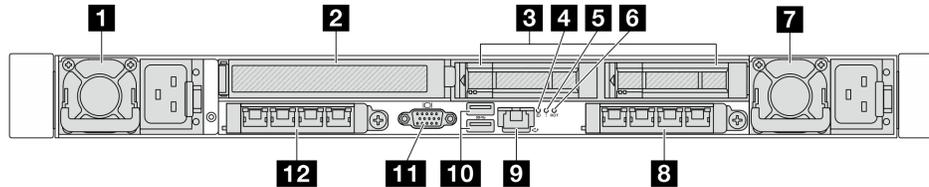


Рис. 7. Вид сзади с одним адаптером PCIe максимальной высоты

Табл. 14. Компоненты на задней панели сервера

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Задние отсеки для 2,5-дюймовых дисков (2)	4 Светодиодный индикатор идентификации системы
5 Светодиодный индикатор системной ошибки	6 Светодиодный индикатор неисправности RoT
7 Модуль блока питания 2	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)
9 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	10 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)
11 Разъем VGA	12 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «[Обзор компонентов на задней панели](#)» на [странице 27](#).

Модель сервера с двумя гнездами PCIe и компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)»

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с двумя гнездами PCIe и компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)». В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

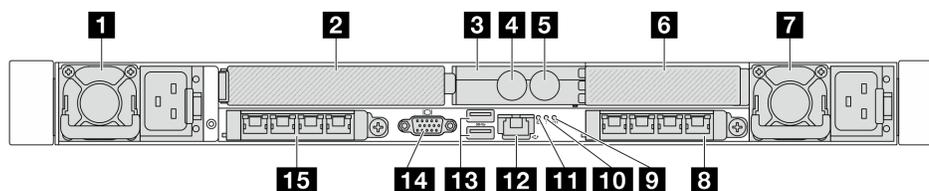


Табл. 15. Компоненты на задней панели сервера

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Держатель шланга	4 Впускной шланг
5 Выпускной шланг	6 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2
7 Модуль блока питания 1	8 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)

Табл. 15. Компоненты на задней панели сервера (продолж.)

9 Светодиодный индикатор неисправности RoT	10 Светодиодный индикатор системной ошибки
11 Светодиодный индикатор идентификации системы	12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
13 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)	14 Разъем VGA
15 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 27.

Модель сервера с модулем NeptCore и задними дисками M.2

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с компонентом «модуль NeptCore» и задними дисками M.2. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

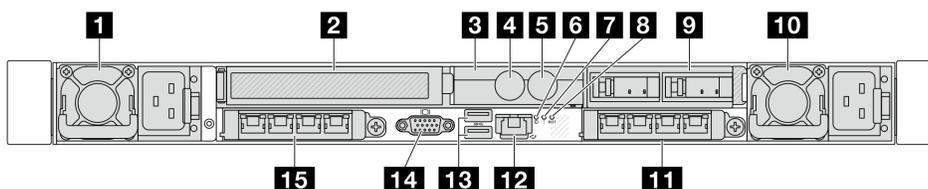


Табл. 16. Компоненты на задней панели сервера

1 Модуль блока питания 1	2 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Держатель шланга	4 Впускной шланг
5 Выпускной шланг	6 Светодиодный индикатор идентификации системы
7 Светодиодный индикатор системной ошибки	8 Светодиодный индикатор неисправности RoT
9 Задний блок диска M.2	10 Модуль блока питания 2
11 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 2 (дополнительно)	12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
13 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)	14 Разъем VGA
15 Разъемы Ethernet на заднем модуле OCP 1 (дополнительно)	

Обзор компонентов на задней панели

Разъемы Ethernet

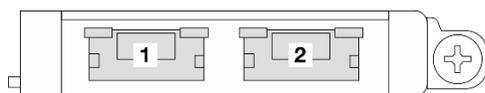


Рис. 8. Модуль OCP (два разъема)

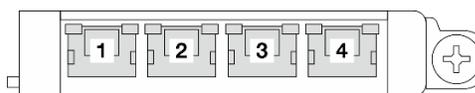


Рис. 9. Модуль OCP (четыре разъема)

- На модуле OCP есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.

- По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле OCP также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

Примечания:

- Сервер оснащен тремя гнездами OCP: гнезда OCP 1 и OCP 2 расположены с задней стороны, а гнездо OCP 3 находится спереди, когда заказчик настраивает передний блок адаптера.
- Альтернативные варианты — модуль OCP 1 и передний модуль OCP 3. Если настроен передний модуль OCP 3, модуль OCP 1 будет отключен.
- Модуль OCP 1 и передний модуль OCP 3 имеют приоритет над модулем OCP 2.

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками для дисков.

Гнезда PCIe

Гнезда PCIe расположены на задней панели сервера, и сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на блоках плат-адаптеров Riser 1 и 2.

Модули блока питания

Оперативно заменяемый резервный блок питания помогает не допустить значительных перерывов в работе системы при выходе из строя блока питания. Дополнительный блок питания можно приобрести в компании Lenovo и установить его для резервирования питания без выключения сервера.

На каждом блоке питания расположены три светодиодных индикатора состояния рядом с разъемом для шнура питания. Сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики»](#) на странице 37.

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) представляют собой интерфейсы прямого подключения (DCI) для отладки, которые можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем VGA

Разъемы VGA на передней и задней панелях сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения (direct-drive monitor) или других устройств с разъемом VGA.

Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Сетевой разъем XClarity Controller можно использовать для подключения кабеля Ethernet для управления контроллером управления материнской платой (BMC).

Задние светодиодные индикаторы

- Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на порте управления системой XCC см. в разделе [«Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC»](#) на странице 40.

- Дополнительные сведения о светодиодном индикаторе системной ошибки, светодиодном индикаторе неисправности RoT и светодиодном индикаторе идентификации системы см. в разделе [«Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 44.](#)
- Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на модуле блока питания см. в разделе [«Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 42.](#)

Впускной и выпускной шланги

Компонент «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)» оснащен двумя шлангами для подключения к коллекторам. По впускному шлангу поступает теплая вода от объекта к платам охлаждения для охлаждения процессоров. По выпускным шлангам выходит горячая вода из компонента «модуль NeptCore» для охлаждения системы.

Вид сверху

В этом разделе приведены сведения о видах сервера сверху.

На следующих рисунках показаны виды сервера сверху без дефлектора или заднего отсека для диска.

- [«Вид сверху со стандартными радиаторами» на странице 29](#)
- [«Вид сверху с модулем NeptAir» на странице 31](#)
- [«Вид сверху с модулем NeptCore» на странице 32](#)

Вид сверху со стандартными радиаторами

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов со стандартными радиаторами.

Вид сверху со стандартными радиаторами

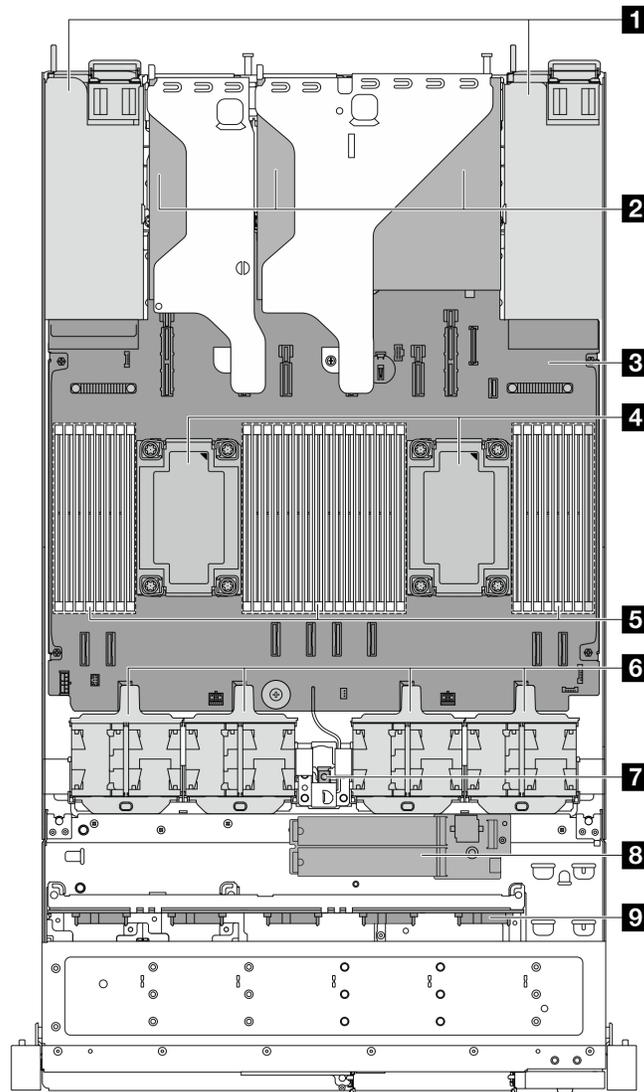


Рис. 10. Вид сверху со стандартными радиаторами

Табл. 17. Компоненты на виде сверху со стандартными радиаторами

1 Модули блока питания	2 Блоки плат-адаптеров Riser
3 Блок материнской платы	4 Модуль процессора с радиатором
5 Модули памяти	6 Блоки вентиляторов компьютера
7 Датчик вмешательства	8 Внутренний модуль диска M.2
9 Передняя объединительная панель	

Примечания:

1. На рисунке показана конфигурация задней панели сервера с двумя блоками плат-адаптеров Riser. Конфигурации с задней стороны сервера зависят от модели сервера. Подробные сведения см. в разделе «Вид сзади» на странице 24.

2. На рисунке показано расположение определенных компонентов. Некоторые компоненты могут не поддерживаться одновременно в некоторых конфигурациях.

Вид сверху с модулем NeptAir

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов с компонентом «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)».

Вид сверху с компонентом «модуль NeptAir»

На рисунке ниже модуль NeptAir показан отдельно от других компонентов в раме. Элементы в комплекте зависят от конфигурации сервера.

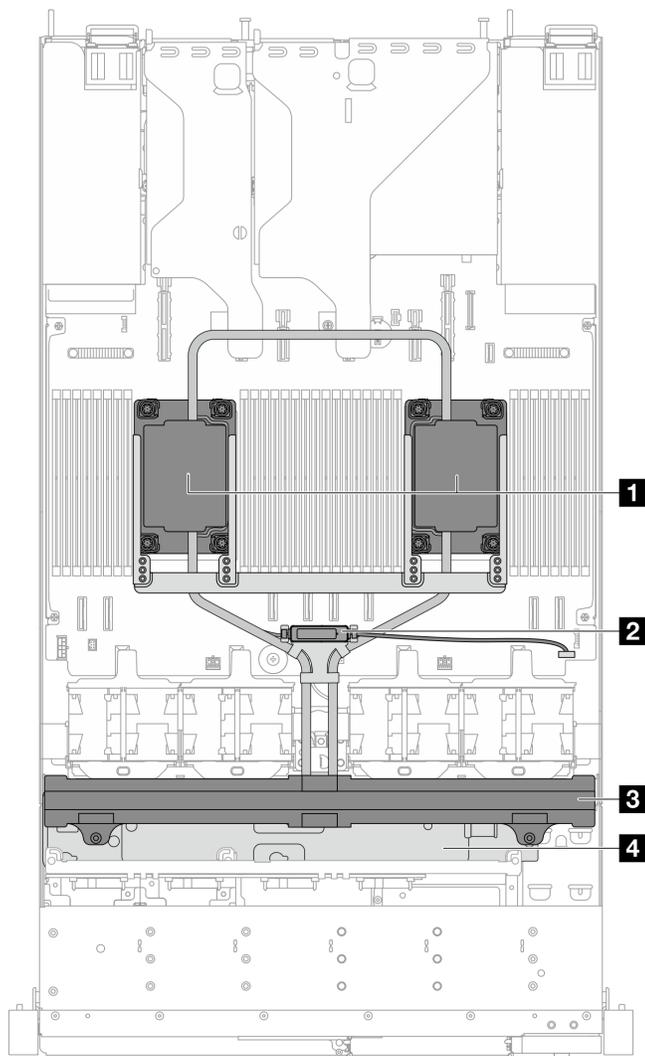


Рис. 11. Вид компонента «модуль NeptAir» сверху

Табл. 18. Элементы компонента «модуль NeptAir» (вид сверху)

1 Блок платы охлаждения	2 Модуль датчика обнаружения утечки
3 Радиатор	4 Держатель радиатора

Вид сверху с модулем NeptCore

В этом разделе представлен вид сверху моделей серверов с компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)».

Вид сверху с компонентом «модуль NeptCore»

На рисунке ниже модуль NeptCore показан отдельно от других компонентов в раме. Элементы в комплекте зависят от конфигурации сервера.

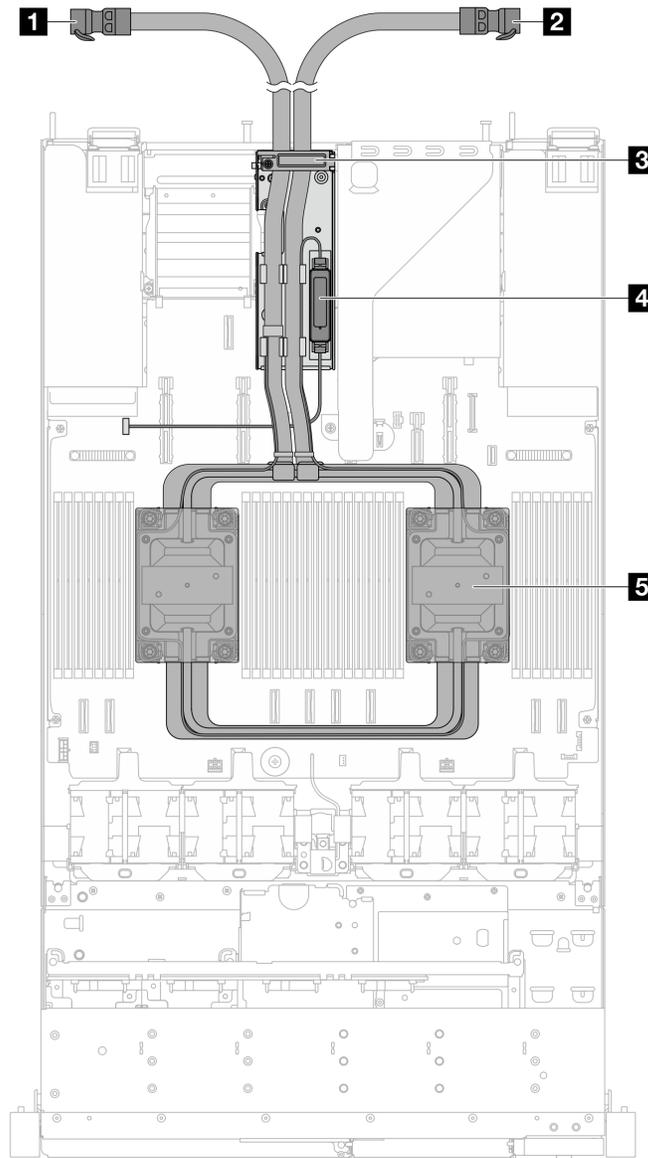


Рис. 12. Вид компонента «модуль NeptCore» сверху

Табл. 19. Элементы компонента «модуль NeptCore» (вид сверху)

1 Выпускной шланг	2 Впускной шланг
3 Держатель шланга	4 Модуль датчика обнаружения утечки
5 Блок платы охлаждения	

Компоновка блока материнской платы

На рисунках в этом разделе представлена информация о компоновке, разъемах и переключателях, доступных на блоке материнской платы.

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, состоящего из системной платы ввода-вывода и процессорной платы.

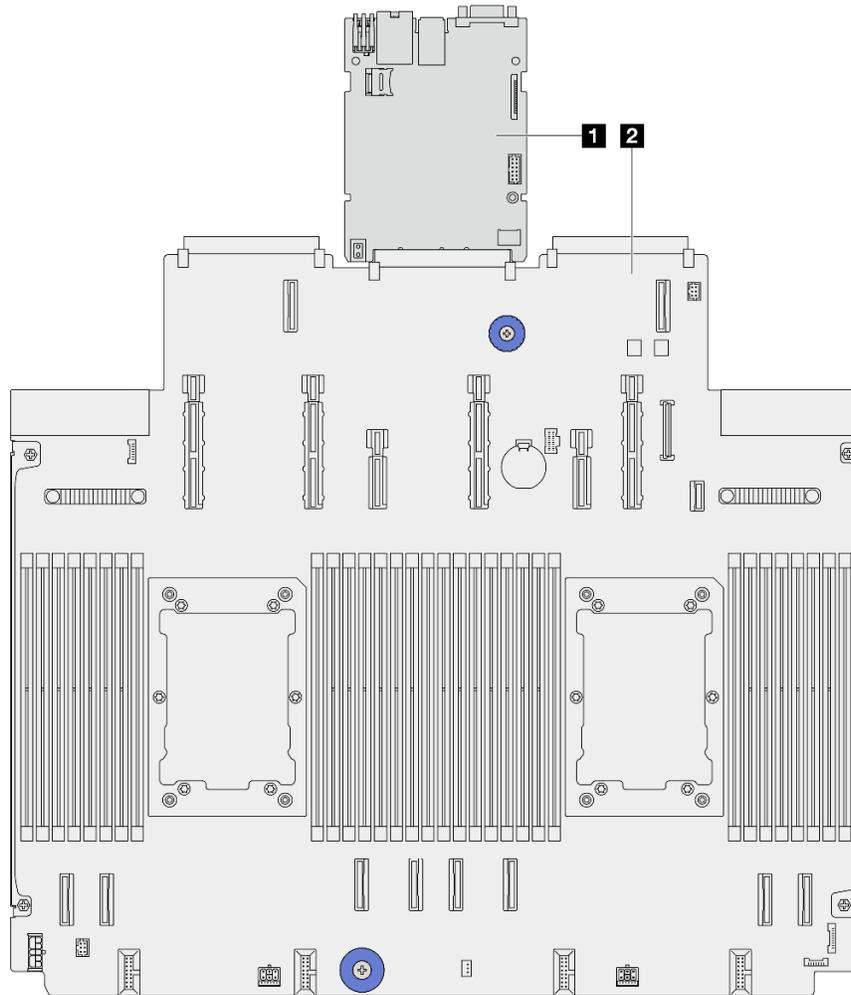


Рис. 13. Компоновка блока материнской платы

1 Системная плата ввода-вывода

2 Процессорная плата

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на блоке материнской платы см. в разделе [«Светодиодные индикаторы процессорной платы»](#) на странице 47.

Разъемы блока материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на блоке материнской платы.

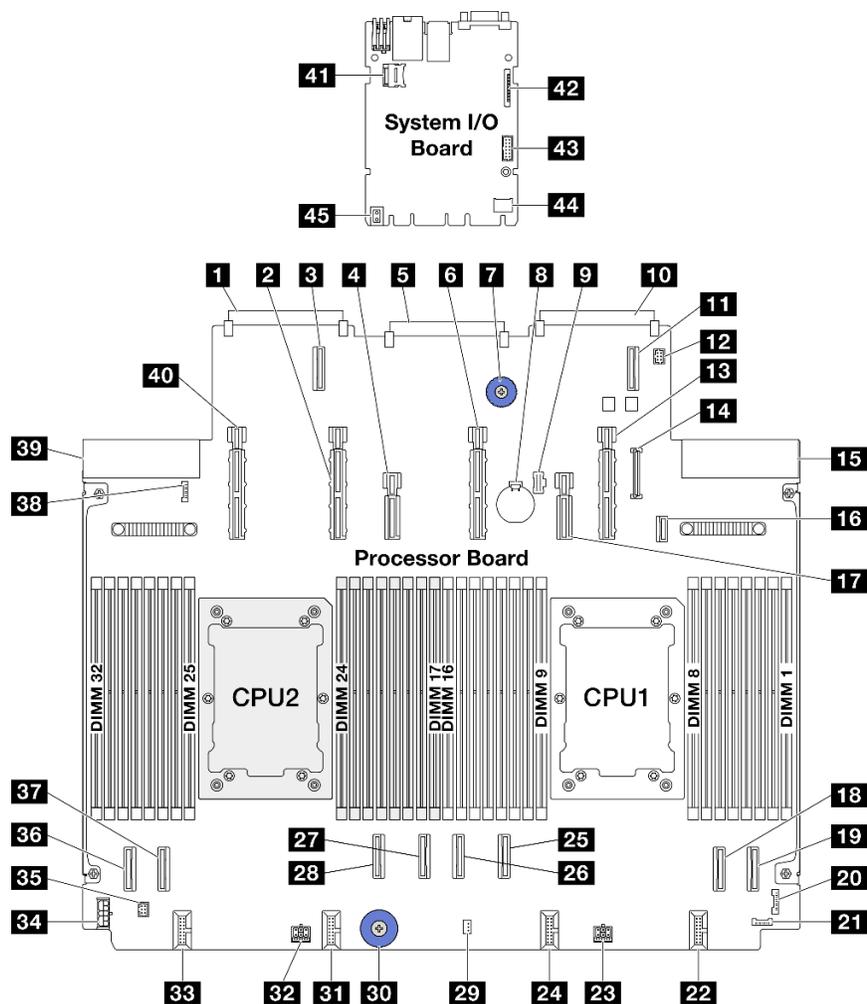


Рис. 14. Разъемы блока материнской платы

Табл. 20. Разъемы блока материнской платы

1 Разъем 2 сетевой карты OCP 3.0	21 Разъем питания и PCIe 13
3 Разъем 2 расширения OCP	4 Разъем питания и PCIe 12
5 Разъем задней платы ввода-вывода	6 Разъем питания и PCIe 11
7 Подъемная ручка	8 Батарейка 3 В (CR2032)
9 Разъем питания M.2	10 Разъем 1 сетевой карты OCP 3.0
11 Разъем 1 расширения OCP	12 Разъем насоса 1
13 Разъем питания и PCIe 9	14 Разъем USB лицевой панели
15 Разъем блока питания 1	16 Разъем для сигнального кабеля объединительной панели M.2
17 Разъем питания и PCIe 10	18 Разъем PCIe 2
19 Разъем PCIe 1	20 Разъем FIO
21 Задний разъем обнаружения утечки жидкости	22 Разъем вентиляторов 1–2
23 Разъем питания 3_A	24 Разъем вентиляторов 3–4

Табл. 20. Разъемы блока материнской платы (продолж.)

25 Разъем PCIe 3	26 Разъем PCIe 4
27 Разъем PCIe 5	28 Разъем PCIe 6
29 Разъем датчика вмешательства	30 Подъемная ручка
31 Разъем вентиляторов 5–6	32 Разъем питания 2_A
33 Разъем вентиляторов 7–8	34 Внутренний разъем питания RAID
35 Разъем насоса 2	36 Разъем PCIe 8
37 Разъем PCIe 7	38 Передний разъем обнаружения утечки жидкости
39 Разъем блока питания 2	40 Разъем питания и PCIe 15
41 Разъем MicroSD	42 Второй разъем Ethernet MGMT
43 Разъем последовательного порта	44 Разъем TCM
45 Подъемная ручка	

Переключатели блока материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей на сервере.

Примечание: Если на блоках переключателей есть прозрачная защитная наклейка, для доступа к переключателям ее необходимо снять и утилизировать.

Важно:

- Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите следующую информацию:
 - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - «Инструкции по установке» на странице 65
 - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 69
 - «Выключение сервера» на странице 85
- Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

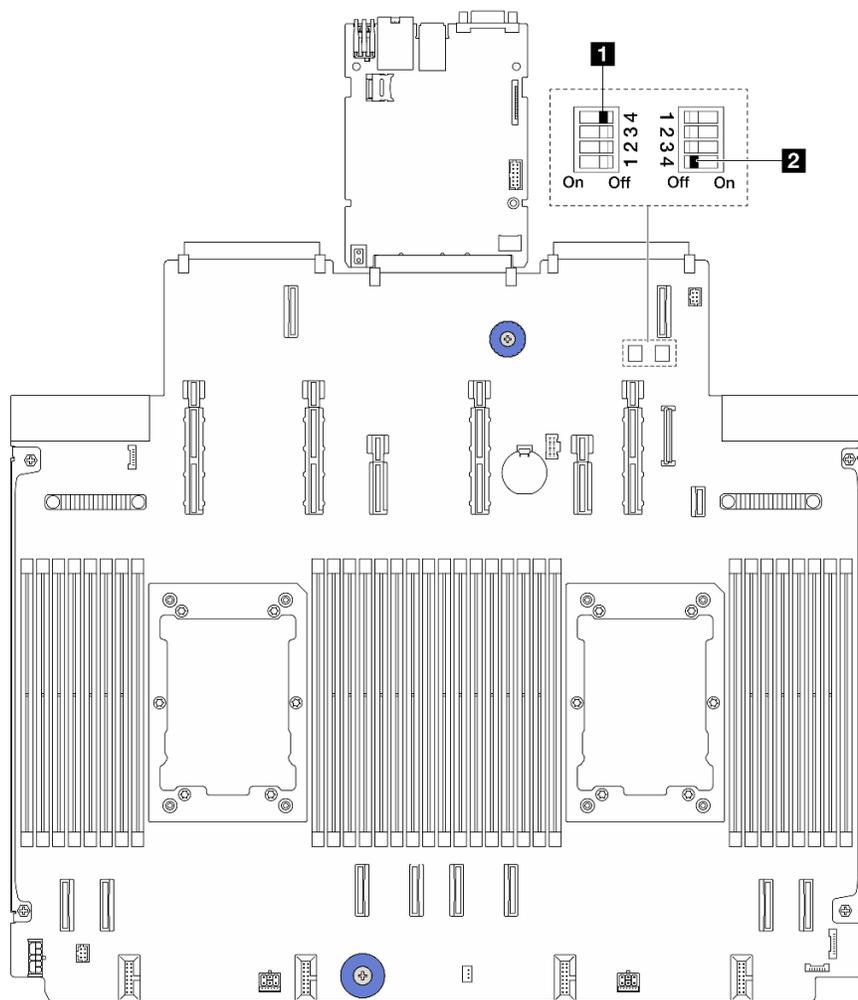


Рис. 15. Переключатели блока материнской платы

1 «Переключатель 1 (SW1)» на странице 36	2 «Переключатель 2 (SW2)» на странице 37
---	---

Блок переключателей SW1

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW1 на блоке материнской платы.

Табл. 21. Описание блока переключателей SW1

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW1-1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW1-2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW1-3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW1-4	Очистка CMOS	OFF	При переводе в положение ON осуществляется очистка регистра часов реального времени.

Блок переключателей SW2

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW2 на блоке материнской платы.

Табл. 22. Описание блока переключателей SW2

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW2-1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW2-2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW2-3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW2-4	Переопределение пароля	OFF	При переводе в положение ON переопределяется пароль после включения питания.

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики

Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики»](#) на странице 37.

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики

Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Светодиодные индикаторы дисков

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах дисков.

Каждый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующих рисунках и в таблицах описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы работы и состояния.

Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках

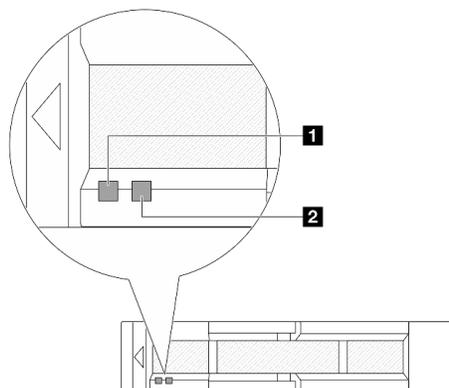


Рис. 16. Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор работы диска	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Определение местоположения диска адаптером RAID.

Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора

На передней панели оператора сервера имеются элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

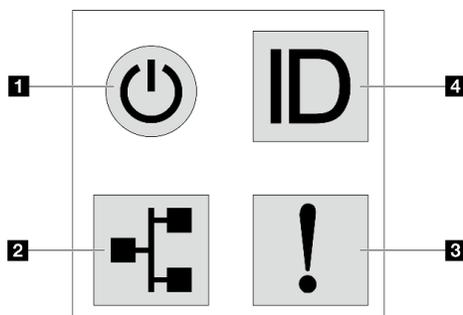


Рис. 17. Панель диагностики

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер включен и работает.
Медленно мигает (примерно раз за секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению (режим ожидания).
Быстро мигает (примерно четыре раза за секунду)	Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению. Сбой питания блока материнской платы.
Не горит	Нет	На сервер не подается питание.

2 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Модуль OCP	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен модуль OCP, светодиодный индикатор активности сети на переднем блоке ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и ее активность. Если модуль OCP не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. Примечание: Если светодиодный индикатор активности сети при установленном модуле OCP не горит, проверьте сетевые порты с задней стороны сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

3 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	<p>На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура сервера достигла некритического порогового значения. • Напряжение сервера достигло некритического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Извлечен оперативно заменяемый вентилятор. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания. • Ошибка процессора. • Ошибка системной платы ввода-вывода или процессорной платы. • Обнаружено аномальное состояние в компоненте «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)» или компоненте «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)». 	<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller и журнал системных событий. • Проверьте, не горят ли на сервере дополнительные светодиодные индикаторы, по которым можно определить источник ошибки. См. раздел «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 37. • При необходимости сохраните журнал. <p>Примечание: В моделях серверов с установленным компонентом «модуль NeptAir» или «модуль NeptCore» необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные инструкции см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 41.</p>
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на задней панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

Если для USB-разъема XClarity Controller настроена как функция USB 2.0, так и функция управления XClarity Controller, для переключения между этими двумя функциями можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой ХСС».

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой ХСС».

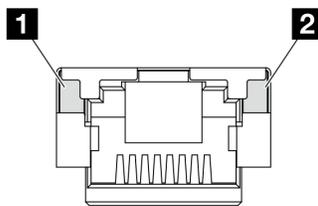


Рис. 18. Светодиодные индикаторы на Порт управления системой ХСС

Светодиодный индикатор	Описание
1 Порт управления системой ХСС (RJ-45 1 Гбит/с) Светодиодный индикатор подключения к порту Ethernet	Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
2 Светодиодный индикатор активности порта Ethernet (1 Гбит/с RJ-45) Порт управления системой ХСС	Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети: <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сервер отключен от локальной сети. • Зеленый: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки

В этом разделе представлены сведения о светодиодном индикаторе на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки».

модуль датчика обнаружения утечки на компоненте «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir) или Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)» оснащен одним светодиодным индикатором. На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на этом модуле.

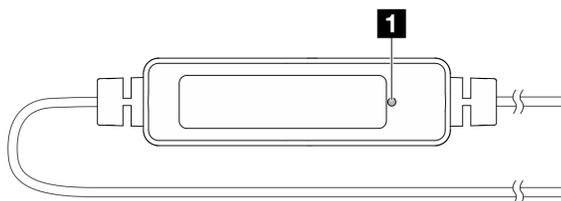


Рис. 19. Светодиодный индикатор обнаружения утечки жидкости

В следующей таблице описаны состояния, на которые указывает светодиодный индикатор компонента «модуль датчика обнаружения утечки».

■ Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки (зеленый)	
Описание	<ul style="list-style-type: none"> • Горит: нет предупреждения об утечке жидкости или обрыве кабеля. • Медленно мигает (примерно два раза в секунду): предупреждение об обрыве кабеля. • Быстро мигает (примерно пять раз в секунду): предупреждение об утечке жидкости.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • В случае обрыва кабеля замените модуль NeptAir или модуль NeptCore (только для квалифицированных специалистов). • Если произошла утечка жидкости: <ul style="list-style-type: none"> – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «модуль NeptAir» см. в разделе «Неполадки с жидкостным модулем охлаждения (модуль NeptAir)» на странице 341. – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «модуль NeptCore» см. в разделе «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (модуль NeptCore)» на странице 343.

Светодиодные индикаторы модуля блока питания

В этом разделе приводится информация о различных состояниях светодиодных индикаторов модуля блока питания и даются соответствующие рекомендации.

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.

- Один процессор в гнезде процессора 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Три блока вентиляторов компьютера

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов модуля блока питания и светодиодного индикатора питания, а также рекомендуемые действия для их устранения.

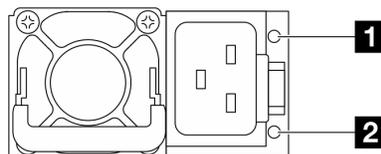


Рис. 20. Светодиодные индикаторы на модуле блока питания CRPS Premium

Светодиодный индикатор	Описание
<p>1 Состояние выхода и неисправности (двухцветный, зеленый и желтый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора выхода и неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания. • Медленно мигает зеленым светом (примерно раз в секунду): блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. • Быстро мигает зеленым светом (примерно пять раз в секунду): модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы. • Зеленый: сервер включен, и модуль блок питания работает нормально. • Желтый: модуль блока питания может быть неисправен. Создайте дамп журнала FFDC из системы и свяжитесь с группой поддержки серверной части Lenovo для просмотра журнала данных модуля блока питания. <p>Режим нулевого выхода можно отключить в веб-интерфейсе Setup Utility или Lenovo XClarity Controller. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите программу Setup Utility и выберите Системные параметры → Питание → Нулевой выход, а затем — Отключить. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите Конфигурация сервера → Политика питания, отключите Режим нулевого вывода и нажмите Применить.
<p>2 Состояние входа (одноцветный, зеленый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: модуль блока питания отключен от источника питания. • Зеленый: модуль блока питания подключен к источнику питания.

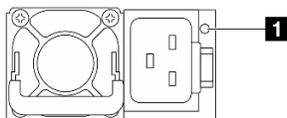


Рис. 21. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (1)

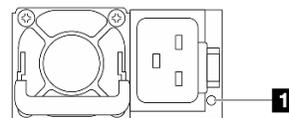


Рис. 22. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (2)

1 Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	Описание
Горит (зеленый)	Сервер включен, и модуль блока питания работает нормально.
Мигает (зеленый, примерно два раза в секунду)	Модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы.

■ Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	Описание
Горит (желтый)	<p>Если светодиодный индикатор модуля блока питания горит желтым светом, возможны следующие сценарии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сценарий 1. Один из двух модулей блоков питания выключен или отключен от шнура питания, а другой модуль включен. • Сценарий 2. Модуль блока питания вышел из строя из-за одной из следующих проблем: <ul style="list-style-type: none"> – Защита от перегрева (OTP) – Защита от перегрузки по току (OCP) – Защита от перенапряжения (OVP) – Защита от короткого замыкания (SCP) – Сбой вентилятора
Мигает (желтый, примерно раз в секунду)	На модуле блока питания отображаются предупреждения, указывающие на перегрев (OTW), перегрузку по току (OCW) или низкую скорость вращения вентилятора.
Не горит	Сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания.

Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на системной плате ввода-вывода.

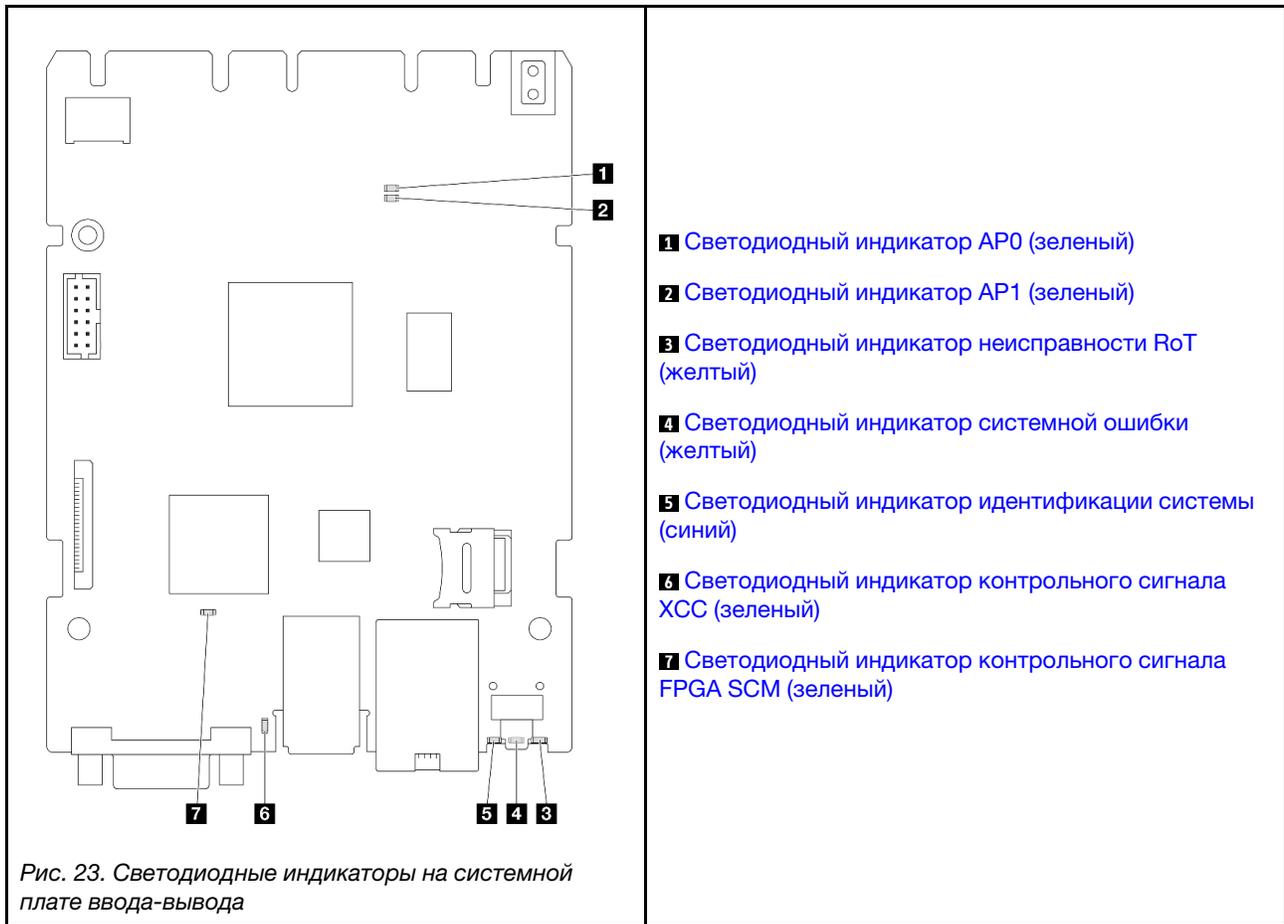


Табл. 23. Описание светодиодных индикаторов

Сценарий	1 Светодиодный индикатор APO	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC	Действия
Неустраняемый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Не горит	Не горит	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Горит	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Если питание переменного тока включено, а питание на блоке материнской платы отсутствует, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте блок питания или плату питания Interposer (PIB) (если имеется). При наличии ошибки в блоке питания или на плате PIB замените этот блок или плату. 2. При нормальном состоянии блока питания или платы PIB выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> a. Замените системную плату ввода-вывода. b. Замените процессорную плату.
Исправимая ошибка микропрограммы XCC	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма XCC восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

Табл. 23. Описание светодиодных индикаторов (продолж.)

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС	Действия
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Горит	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Горит	Горит	Не горит	Горит	Горит	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 38.

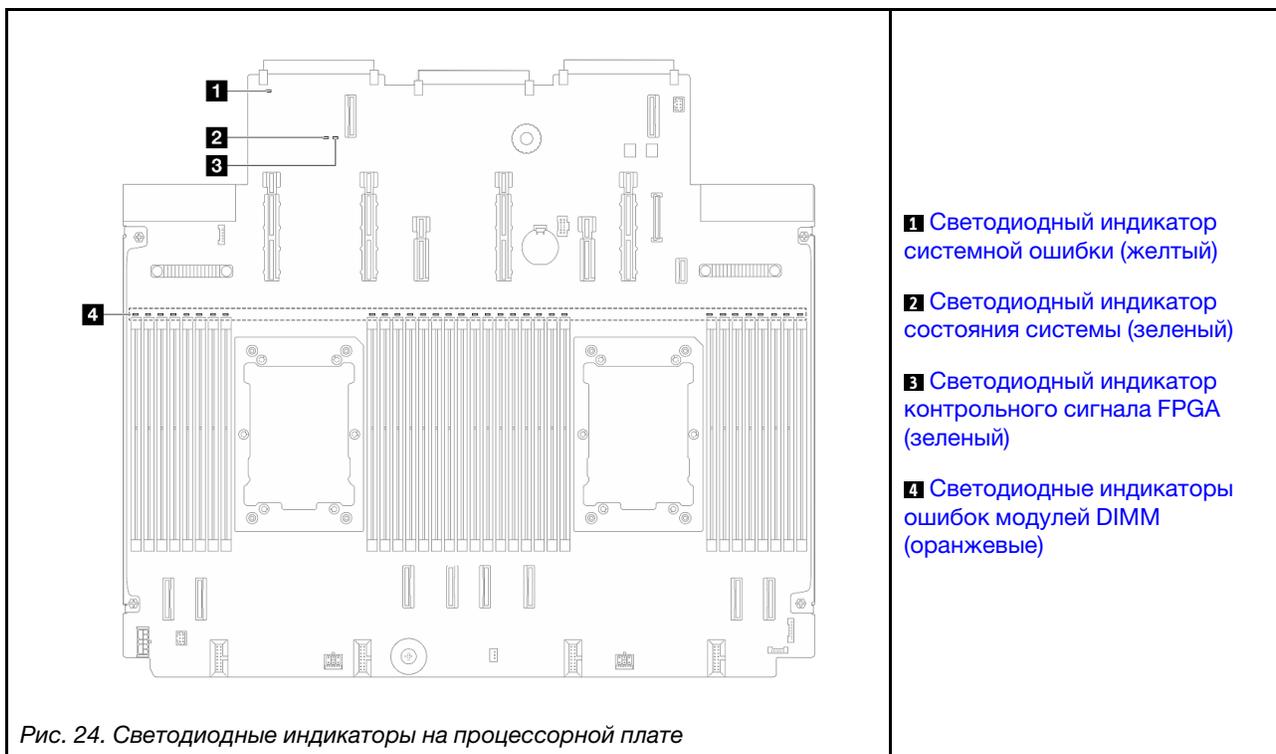
5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)

Описание	Передний светодиодный индикатор идентификации системы позволяет найти сервер.
Действие	При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы меняется (могут гореть, мигать или не гореть).

■ Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС (зеленый)	
Описание	<p>Светодиодный контрольный сигнал ХСС помогает определить состояние ХСС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мигает (примерно раз в секунду): ХСС работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: ХСС находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Не горит: ХСС не работает.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> – При отсутствии доступа к ХСС: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. – При наличии доступа к ХСС замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы процессорной платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на процессорной плате.



Описания светодиодных индикаторов на процессорной плате

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 38.

■ Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)	
Описание	<p>Светодиодный индикатор состояния системы указывает рабочее состояние системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): сбой питания или ожидание готовности разрешения на питание ХСС. • Медленно мигает (примерно раз в секунду): блок выключен и готов к включению (режим ожидания). • Горит: питание включено.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор состояния системы быстро мигает более 5 минут и не включается, проверьте светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС и выполните указанные для него действия. • Если светодиодный индикатор состояния системы не горит или быстро мигает (примерно четыре раза в секунду) и светодиодный индикатор системной ошибки горит (желтым), система находится в состоянии сбоя питания. Выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Снимайте установленные адаптеры и устройства по одному, пока не достигнете минимальной конфигурации для отладки. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Если проблема не исчезает, сохраните данные журнала FFDC и замените процессорную плату. 4. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	
Описание	<p>Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально. • Горит или не горит: FPGA не работает.
Действие	<p>Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Замените процессорную плату. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)	
Описание	<p>Если светодиодный индикатор ошибки модуля памяти горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.</p>
Действие	<p>Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Неполадки с памятью» на странице 348.</p>

Задние светодиодные индикаторы М.2

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок заднего блока диска М.2.

- [«Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере М.2»](#) на [странице 50](#)
- [«Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели М.2»](#) на [странице 51](#)

Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере M.2

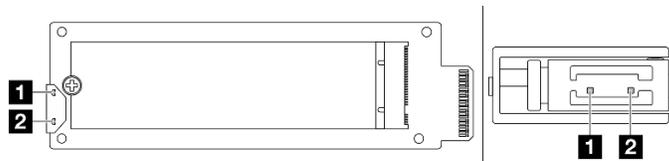


Рис. 25. Светодиодные индикаторы заднего интерпозера M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на интерпозере: светодиодный индикатор работы мигает, а светодиодный индикатор состояния не горит.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор работы (зеленый)	Горит: диск M.2 находится в режиме ожидания.
	«Не горит: для диска M.2 подтверждение отменено.» на странице 50
	Мигает (примерно четыре раза в секунду): выполняется операция ввода-вывода диска M.2.
2 Светодиодный индикатор состояния (желтый)	Горит: произошел сбой диска.
	Не горит: диск M.2 работает нормально.
	Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): диск M.2 локализуется.
	Медленно мигает (примерно раз в секунду): диск M.2 восстанавливается.

Проблема с задним диском M.2: подтверждение отменено

- Оперативно замените два расположенных рядом друг с другом блока дисков M.2, чтобы выяснить, сохранится ли проблема.
- Если проблема сохраняется:
 - Сценарий 1. Светодиодный индикатор работы не горит, замените интерпозер. Если замена интерпозера не помогает, возможно, произошел сбой питания или PSoC. Соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Сценарий 2. Оба светодиодных индикатора горят, доступ к информации о диске в ХСС:
 - Если информация доступна, но диск остается в состоянии «Подтверждение отменено», замените диск или проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, чтобы узнать, доступна ли какая-либо полезная информация.
 - Если информация недоступна, проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, замените интерпозер или диск.
- Если после замены интерпозера и диска проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2

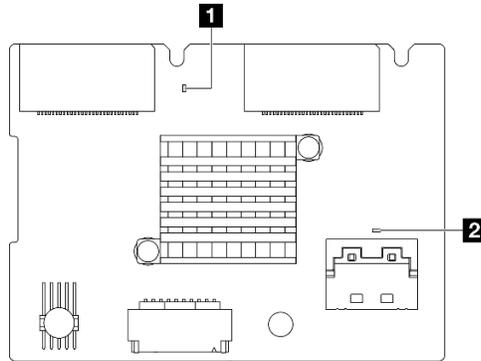


Рис. 26. Светодиодные индикаторы задней объединительной панели M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на объединительной панели: мигают светодиодные индикаторы контрольного сигнала системы и контрольного сигнала PSoC.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор системного контрольного сигнала (зеленый)	Мигает: питание объединительной панели M.2 включено.
2 Светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC (зеленый)	Горит: микропрограмма PSoC не инициализирована или находится в зависшем состоянии.
	Не горит: питание выключено или находится в зависшем состоянии.
	Быстро мигает (примерно раз в секунду): обновление кода (режим загрузчика).
	Медленно мигает (примерно раз в две секунды): выход из состояния инициализации (режим применения).

Процедура устранения неполадок задней объединительной панели для дисков M.2

- Посмотрите на светодиодные индикаторы на объединительной панели при включенном питании системы и снятом верхнем кожухе.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC постоянно горит или не горит, замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала системы не мигает, это означает, что возникли проблемы с микросхемой RAID. Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
- Если в журнале событий XCC отображаются ошибки PCIe, касающиеся заднего диска M.2, и снять верхний кожух невозможно.
 - Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Проверьте регистр PSoC в папке PSoC, чтобы определить, нормально ли работает PSoC:

- Если нет, попробуйте заменить объединительную панель или обновить микропрограмму PSoC. Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
- Если да, проверьте, доступна ли информация о микросхеме RAID в списке устройств файла FFDC. Если да, замените объединительную панель или соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo. Если нет, замените объединительную панель.

Системные светодиодные индикаторы на задней панели

В этом разделе представлен обзор светодиодных индикаторов на задней панели сервера.

Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели модели сервера с тремя гнездами PCIe. Светодиодные индикаторы на задней панели других моделей серверов такие же.

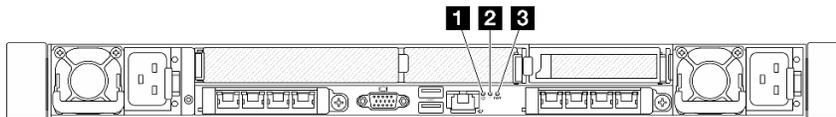


Рис. 27. Обзор светодиодных индикаторов на задней панели

Наименование	Светодиодный индикатор
1 2 3	«Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 44

Глава 3. Список комплектующих

Воспользуйтесь списком комплектующих, чтобы определить все компоненты, доступные для сервера.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:

1. Перейдите на <http://datacentersupport.lenovo.com> и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

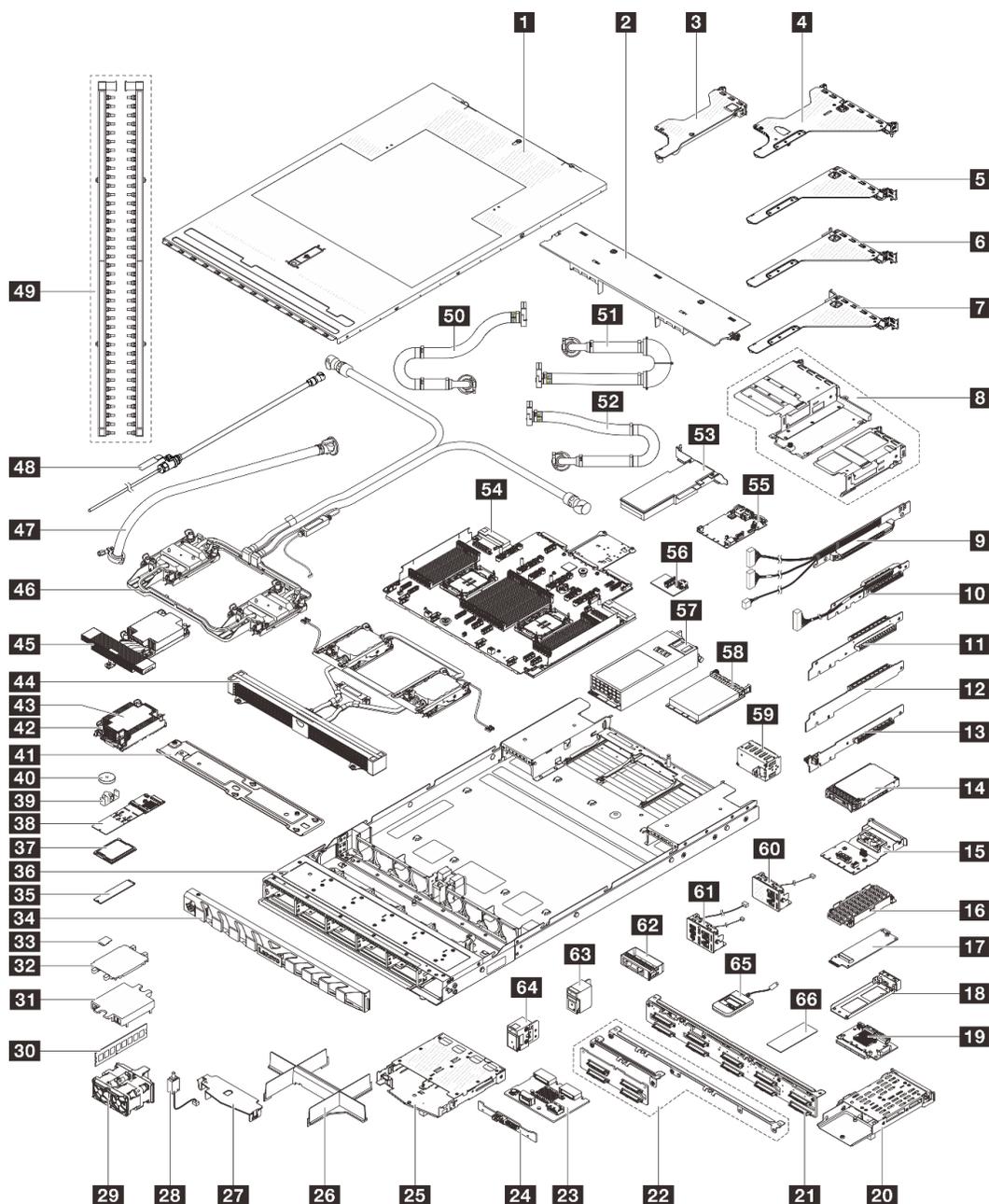


Рис. 28. Компоненты сервера

Комплектующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1.** Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2.** Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.

- **FRU.** Сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **С.** Расходные компоненты и элементы конструкции. Ответственность за покупку и замену расходных элементов и элементов конструкции несет пользователь. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Описание	Тип	Описание	Тип
1 Верхний кожух	T1	2 Дефлектор	T1
3 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, LP)	T1	4 Скоба платы-адаптера Riser (низкопрофильная, максимальной высоты, LP-FH)	T1
5 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	6 Скоба платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1
7 Скоба задней платы-адаптера Riser (максимальной высоты, FH)	T1	8 Передние отсеки плат-адаптеров Riser	T1
9 Плата-адаптер Riser 5–4	T2	10 Плата-адаптер Riser 2–1	T2
11 Плата-адаптер Riser 2–2	T1	12 Плата-адаптер Riser 3	T1
13 Плата-адаптер Riser 1	T1	14 2,5-дюймовый диск	T1
15 Задняя карта интерпозера OCP	T1	16 Задний блок диска M.2	T2
17 Задний адаптер M.2	T1	18 Задний лоток адаптера M.2	T1
19 Передняя карта интерпозера OCP	T2	20 Задний отсек M.2	T1
21 Передняя объединительная панель с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2	22 Передняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2
23 Задняя объединительная панель M.2	T2	24 Задняя объединительная панель с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T2
25 Задний отсек для двух 2,5-дюймовых дисков	T1	26 Заглушка модуля процессора и радиатора	C
27 Дефлектор заднего отсека для двух 2,5-дюймовых дисков	T1	28 Датчик вмешательства	T1
29 Блок вентиляторов компьютера	T1	30 Модуль памяти	T1
31 Кожух платы охлаждения	C	32 Кожух гнезда процессора	C
33 Карта microSD	T1	34 Защитная панель	C
35 Диск M.2	T1	36 Рама	FRU
37 Процессор	FRU	38 Внутренняя объединительная панель M.2	T2
39 Фиксирующая защелка M.2	T1	40 Батарейка CMOS	C
41 Держатель радиатора	T1	42 Гайка PEEK радиатора	T2
43 Стандартный радиатор	FRU	44 Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)	FRU
45 Радиатор повышенной мощности	FRU	46 Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)	FRU
47 Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	FRU	48 Комплект отводной трубки	FRU

Описание	Тип	Описание	Тип
49 Коллекторы	FRU	50 Соединительный шланг для внутрисистемной системы 42U/48U (на стороне возврата)	FRU
51 Соединительный шланг для внутрисистемной системы 42U (на стороне подачи)	FRU	52 Соединительный шланг для внутрисистемной системы 48U (на стороне подачи)	FRU
53 Адаптер PCIe	T1	54 Процессорная плата	FRU
55 Системная плата ввода-вывода	FRU	56 Плата ввода-вывода USB	T1
57 Модуль блока питания	T1	58 Модуль OCP	T1
59 Заглушка модуля блока питания	C	60 Передний модуль ввода-вывода (1)	T2
61 Передний модуль ввода-вывода (2)	T1	62 Заглушка отсека для 2,5-дюймовых дисков	C
63 Защелка стойки (правая)	T1	64 Защелка стойки (левая)	T1
65 Внешний диагностический прибор	T1	66 Термолист заднего радиатора M.2	FRU

Шнуры питания

Доступны несколько шнуров питания в зависимости от страны и региона, где установлен сервер.

Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:

1. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
2. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
3. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
4. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.

Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В в США, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 250 В с последовательно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В за пределами США, используйте комплект шнура питания с патронной штепсельной розеткой заземляемого типа. Комплект шнура

питания должен иметь соответствующие разрешения по технике безопасности для страны, где будет установлено оборудование.

- Шнуры питания для конкретной страны или конкретного региона обычно доступны только в данной стране или данном регионе.

Глава 4. Распаковка и настройка

В этом разделе приведены сведения по распаковке и настройке сервера. При распаковке сервера проверьте наличие в упаковке всех необходимых компонентов и узнайте, где найти информацию о серийном номере сервера и доступе к Lenovo XClarity Controller. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на странице 61.

Содержимое комплекта поставки сервера

При получении сервера убедитесь, что в комплекте поставки имеется все, что вы ожидали получить.

В комплект поставки сервера входят следующие компоненты:

- Сервер
- Комплект установки направляющих*. В упаковке есть руководство по установке.
- Кабельный органайзер*. В упаковке есть руководство по установке.
- Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания*, набор вспомогательных принадлежностей и печатные документы.

Примечания:

- Некоторые из перечисленных компонентов имеются только в некоторых моделях.
- Компоненты, помеченные звездочкой (*), являются необязательными.

Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, обратитесь к продавцу. Обязательно сохраните свидетельство о законности приобретения и упаковочный материал. Это может потребоваться для получения гарантийного обслуживания.

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller

В этом разделе приведены сведения о том, как идентифицировать сервер и где найти информацию о доступе к Lenovo XClarity Controller.

Идентификация сервера

При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе, модели и серийном номере компьютера помогает техническим специалистам идентифицировать сервер и быстрее предоставить услуги поддержки.

На рисунке ниже показано расположение идентификационной этикетки с информацией о номере модели, типе компьютера и серийном номере сервера.

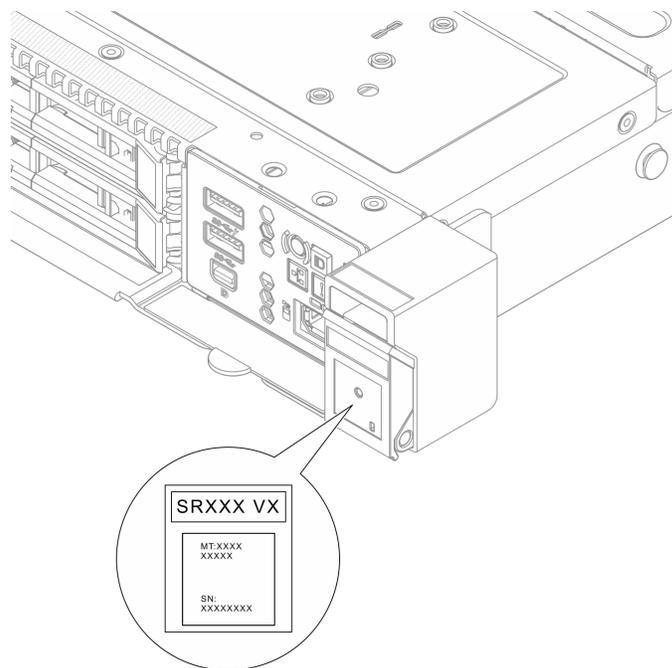


Рис. 29. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Кроме того, этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller находится на выдвигной информационной вкладке, расположенной на передней панели рамы. На ней указан MAC-адрес.

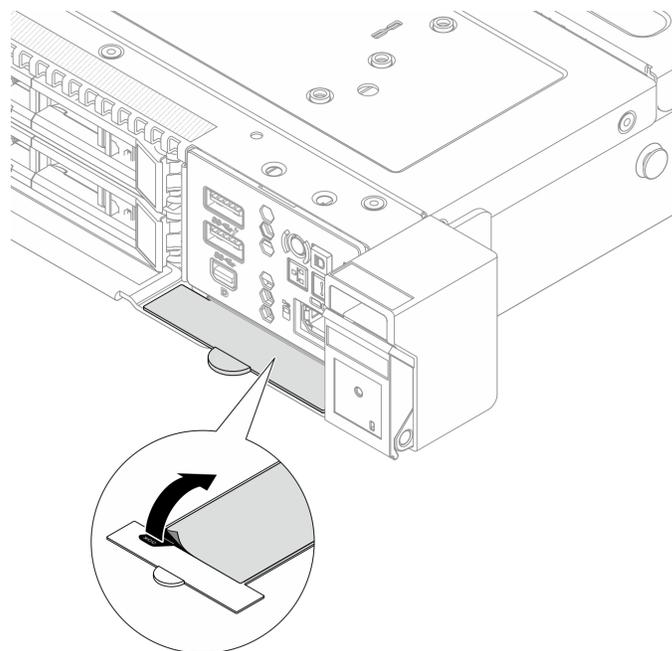


Рис. 30. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвигном информационном язычке

Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Кроме того, на наклейке для обслуживания системы, расположенной на верхнем кожухе, содержится QR-код для доступа к служебной информации с мобильного устройства. Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-странице со служебной информацией. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

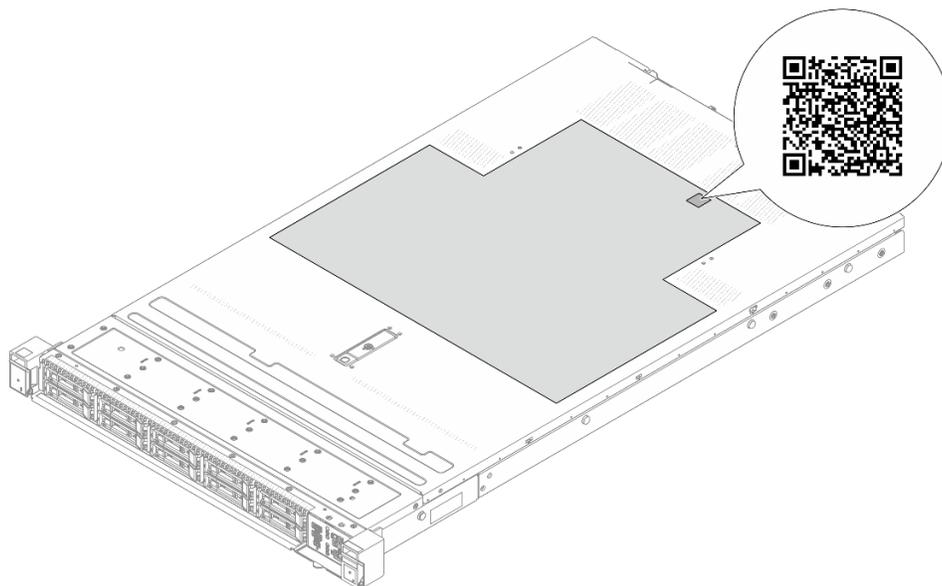


Рис. 31. Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Контрольный список настройки сервера

Используйте контрольный список настройки сервера, чтобы убедиться в выполнении всех задач, необходимых для настройки сервера.

Процедура настройки сервера зависит от конфигурации сервера при его поставке. В некоторых случаях сервер полностью настроен и требуется просто подключить его к сети и источнику питания переменного тока, после чего можно включить. В других случаях в сервер требуется установить дополнительные аппаратные компоненты, настроить оборудование и микропрограмму, а также установить операционную систему.

Ниже приведена общая процедура настройки сервера.

Настройка оборудования сервера

Для настройки оборудования сервера выполните следующие процедуры.

1. Распакуйте комплект поставки сервера. См. раздел [«Содержимое комплекта поставки сервера» на странице 59](#).
2. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие пункты в разделе [Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 65](#).
3. При необходимости установите в стандартную стойку направляющие и СМА. Следуйте инструкциям в *Руководстве по установке направляющих* и *Руководстве по установке СМА*, которое поставляется с комплектом установки направляющих.

4. При необходимости установите сервер в стандартную стойку. См. раздел «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 96 или «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105.
5. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19.

Как правило, требуется выполнить следующие подключения кабелями:

- Подключите сервер к источнику питания
- Подключите сервер к сети передачи данных
- Подключите сервер к устройству хранения данных
- Подключите сервер к сети управления

6. Включите сервер.

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в следующих разделах:

- Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19
- «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 37

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор питания будет гореть) любым из следующих способов:

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller.

Примечание: Настройку системы без включения сервера можно выполнить в интерфейсе процессора управления. Интерфейс процессора управления доступен всегда, когда сервер подключен к источнику питания. Сведения о доступе к процессору сервера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

7. Проверьте сервер. Убедитесь, что светодиодный индикатор питания, светодиодный индикатор разъема Ethernet и светодиодный индикатор сети горят зеленым светом. Это означает, что оборудование сервера настроено правильно.

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе «Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 37.

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе Глава 6 «Конфигурация системы» на странице 313.

1. Настройте сетевое подключение Lenovo XClarity Controller к сети управления.
2. При необходимости обновите микропрограмму сервера.
3. Настройте микропрограмму сервера.

Для конфигурации RAID доступна следующая информация:

- <https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
- <https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.

6. Установите приложения и программы, которые планируется использовать на сервере.

Глава 5. Процедуры замены оборудования

В этом разделе описаны процедуры установки и удаления всех обслуживаемых системных компонентов.

Инструкции по установке

Перед установкой компонентов на сервер ознакомьтесь с инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания:

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 69 и «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 69.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером.
 - Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.
 - Содержимое комплекта поставки см. по адресу <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:
 1. Перейдите на <http://datacentersupport.lenovo.com> и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
 2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
 3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Перейдите в раздел <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/>, чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера.

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, перед обновлением кода проверьте меню последнего уровня кода лучшего набора для поддерживаемой кластером микропрограммы и драйвера.

- При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновление микропрограммы этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 313.

- Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что сервер работает нормально.
 - Поддерживайте рабочую область в чистоте, а снимаемые компоненты кладите на плоскую, крепкую, ненаклонную и устойчивую поверхность.
 - Не пытайтесь поднимать слишком тяжелые предметы. Если необходимо поднять тяжелый предмет, внимательно прочитайте следующие меры предосторожности:
 - Встаньте в устойчивую позу.
 - Распределите вес предмета поровну на обе ноги.
 - Поднимайте предмет медленно. Не делайте резких движений и поворотов при подъеме тяжелых предметов.
 - Чтобы не растянуть мышцы спины, сначала присядьте, а затем поднимите предмет, используя мышцы ног.
 - Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
 - Подготовьте маленькую отвертку с плоским наконечником, маленькую крестообразную отвертку и звездообразную отвертку Torx T8 и T30.
 - Для отслеживания состояния светодиодных индикаторов ошибок в материнской плате (блоке материнской платы) и на внутренних компонентах оставьте питание включенным.
 - Для снятия и установки оперативно заменяемых модулей блоков питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием или установкой платы-адаптера Riser необходимо отключать блок питания.
 - При замене модулей блоков питания и блоков вентиляторов обязательно соблюдайте правила резервирования этих компонентов.
 - Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
 - За исключением модуля блока питания, оранжевый цвет на компоненте или оранжевая наклейка на нем либо рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, то есть если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены, компонент можно снять или установить во время работы сервера. (Оранжевый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
 - Модуль блока питания с язычком — это оперативно заменяемый модуль.
 - Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.
- Примечание:** Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой диска, см. в инструкциях по снятию или установке оперативно заменяемого диска для определенной системы.
- После завершения работы с сервером установите на место все защитные экраны, предохранители, наклейки и провода заземления.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые

компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

Примечание: Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами IEC 62368-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком:

1. Если из-за условий работы сервер необходимо выключить или вы планируете его выключить, убедитесь, что шнур питания отключен.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Примечание: При определенных обстоятельствах выключение сервера не является обязательным условием. Перед выполнением любых задач ознакомьтесь с мерами предосторожности.

2. Проверьте шнур питания.

- Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
- Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:

- a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
- b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.

- c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
 - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
 - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
 4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
 5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
 6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Инструкции по поддержанию надежной работы системы

Изучите инструкции по поддержанию надежной работы системы, чтобы обеспечить надлежащее охлаждение и надежность системы.

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Если сервер поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по модулю блока питания.
- Вокруг сервера необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями сервера должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться никакие предметы.
- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует повторно установить на него кожух. Работа сервера более 30 минут со снятым кожухом может повредить компоненты сервера.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с момента обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый модуль блока питания необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Все дефлекторы, поставляемые с сервером, должны быть установлены на момент запуска сервера (некоторые серверы поставляются с несколькими дефлекторами). Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению процессора.
- Все гнезда для процессоров должны быть закрыты специальными кожухами, либо в них должны быть вставлены процессоры с радиатором.
- При установке нескольких процессоров необходимо строго соблюдать правила установки вентиляторов для каждого сервера.

Работа внутри сервера при включенном питании

Иногда приходится снимать кожух с включенного сервера, чтобы изучить системную информацию на дисплее или заменить оперативно заменяемые компоненты. Перед выполнением такой операции изучите следующие инструкции.

Внимание: При воздействии статического электричества на внутренние компоненты сервера возможна остановка сервера и потеря данных. Чтобы избежать этой проблемы, во время работы с сервером при включенном питании обязательно используйте антистатический браслет или другие системы заземления.

- Не допускайте свободного свисания рукавов, особенно ниже локтей. Застегните пуговицы или закатайте длинные рукава, прежде чем приступать к работе внутри сервера.
- Следите за тем, чтобы галстук, шарф, шнурок бейджа или волосы не нависали над сервером.
- Снимите ювелирные украшения (например, браслеты, цепочки, кольца, запонки и часы).
- Удаляйте из карманов рубашек предметы (например, ручки и карандаши), которые могут упасть внутрь сервера, когда вы наклонитесь над ним.
- Не роняйте внутрь сервера металлические предметы, например скрепки, шпильки и винты.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Чтобы снизить вероятность повреждения от электростатического разряда, необходимо изучить данные инструкции перед началом работы с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Старайтесь как можно меньше двигаться, чтобы не допустить образования вокруг себя поля статического электричества.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с устройствами в холодную погоду, поскольку отопление снижает влажность внутри помещения и увеличивает статическое электричество.
- Всегда используйте антистатический браслет или другую систему заземления, особенно при работе с внутренними компонентами сервера при включенном питании.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке, приложите его к неокрашенной металлической поверхности вне сервера по крайней мере на две секунды. При этом статическое электричество будет отведено от упаковки и вашего тела.
- Извлеките устройство из упаковки и установите его непосредственно в сервер, не опуская. Если требуется положить устройство, поместите его обратно в антистатическую упаковку. Никогда не кладите устройство на кожух сервера или любую металлическую поверхность.
- При работе с устройством аккуратно удерживайте его за края или раму.
- Не касайтесь паяных соединений, контактов и открытых участков печатных схем.
- Во избежание повреждения храните устройство в недоступном для других месте.

Правила и порядок установки модулей памяти

Модули памяти следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от реализуемой конфигурации памяти и количества процессоров и модулей памяти на сервере.

Поддерживаемые типы памяти

Сведения о типах модулей памяти, поддерживаемых данным сервером, см. в подразделе «Память» раздела «Технические спецификации» на странице 4.

Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу: <https://serverproven.lenovo.com>.

Сведения об оптимизации производительности памяти и настройке памяти доступны на веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.lenovo.com/servers/options/memory>

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен на следующем сайте:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

Конкретные сведения о требуемом порядке установки модулей памяти на сервере в зависимости от используемой конфигурации системы и режима памяти приводятся ниже.

Расположение модулей памяти и процессоров

На следующем рисунке показано расположение гнезд модулей памяти на процессорной плате. В таблице идентификации каналов памяти ниже показана взаимосвязь между процессорами, контроллерами памяти, каналами памяти и номерами гнезд модулей памяти.

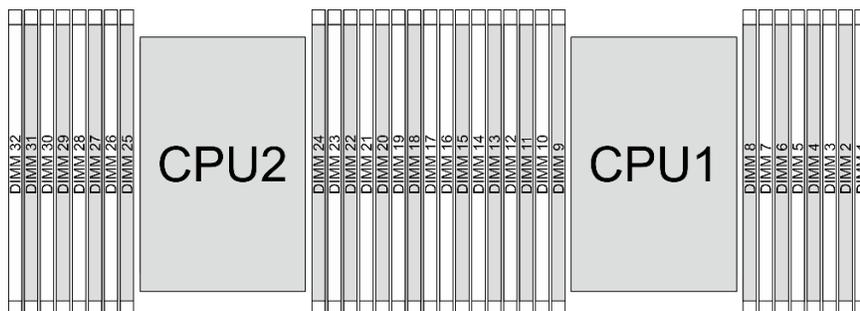


Рис. 32. Гнезда модулей памяти на процессорной плате

Табл. 24. Идентификация гнезда модуля памяти и канала

Процессор	ЦП 1															
Контроллер	iMC3				iMC2				iMC0				iMC1			
Канал	CH1		CH0		CH1		CH0		CH0		CH1		CH0		CH1	
Гнездо №	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
№ DIMM	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Процессор	ЦП 2															

Табл. 24. Идентификация гнезда модуля памяти и канала (продолж.)

Контроллер	iMC3				iMC2				iMC0				iMC1			
	CH1		CH0		CH1		CH0		CH0		CH1		CH0		CH1	
Гнездо №	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
№ DIMM	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- Гнездо №: номер гнезда DIMM в каждом канале памяти. Для каждого канала памяти предусмотрено два гнезда DIMM — гнездо 0 (наиболее удалено от процессора) и гнездо 1 (находится максимально близко к нему).
- DIMM №: номер гнезда DIMM на процессорной плате. Каждый процессор имеет 16 гнезд DIMM.

Руководство по установке модулей памяти

- Правила и последовательность установки см. в разделах «[Порядок установки в независимом режиме](#)» на странице 71 и «[Порядок установки в режиме зеркального отображения](#)» на странице 72.
- Необходимо использовать по меньшей мере один модуль DIMM для каждого процессора. Чтобы обеспечить хорошую производительность, устанавливайте не менее восьми модулей DIMM на процессор.
- При замене модуля DIMM сервер предоставляет возможность автоматического включения модуля DIMM, то есть для включения нового модуля DIMM не обязательно выполнять операции в Setup Utility вручную.

Порядок установки для процессоров серии с эффективными ядрами

В этом разделе представлены сведения о порядке установки модулей памяти для процессоров серии с эффективными ядрами.

Для модулей RDIMM и RDIMM 10x4 доступны следующие два режима памяти.

Порядок установки в независимом режиме

В независимом режиме все каналы памяти для каждого процессора можно заполнить любыми модулями DIMM в любом порядке без учета требований к обеспечению соответствия. Независимый режим обеспечивает максимальный уровень производительности памяти, но не обеспечивает аварийное переключение. Порядок установки модулей DIMM в независимом режиме зависит от количества процессоров и модулей памяти на сервере.

Правила установки в независимом режиме

При установке модулей памяти в независимом режиме следуйте приведенным ниже правилам:

- Все модули памяти DDR5 должны работать с одинаковой скоростью в одной системе.
- Во всех процессорах заполнение памяти должно быть одинаковым.
- Поддерживаются модули памяти от разных поставщиков.
- В каждом канале памяти сначала заполните гнездо, которое максимально удалено от процессора (гнездо 0).
- Все модули DIMM должны быть модулями DIMM DDR5.
- Одновременное использование модулей DIMM x8 и x4 в системе не допускается.
- Все устанавливаемые модули памяти должны быть одного типа.
- Все модули памяти в системе должны иметь одинаковое количество рангов.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для независимого режима, если установлен только один процессор (процессор 1).

Табл. 25. Независимый режим с одним процессором

Всего модулей DIMM	Процессор 1															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
8 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16		14		12		10			7		5		3		1
16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Примечание: Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» на странице 319.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для независимого режима, если установлено два процессора (процессор 1 и процессор 2).

Табл. 26. Независимый режим с двумя процессорами

Всего модулей DIMM	Процессор 1															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16		14		12		10			7		5		3		1
32 модуля DIMM <small>Примечание</small>	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Всего модулей DIMM	Процессор 2															
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	32		30		28		26			23		21		19		17
32 модуля DIMM <small>Примечание</small>	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Примечание: Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» на странице 319.

Порядок установки в режиме зеркального отображения

Режим зеркального отображения обеспечивает полное резервирование памяти, снижая общую емкость системной памяти в два раза. Каналы памяти объединяются в пары. Каналы в паре принимают одни и те же данные. В случае сбоя контроллер памяти переключается с модулей DIMM в основном канале на модули DIMM в резервном канале. Порядок установки модулей DIMM в режиме зеркального отображения памяти зависит от количества процессоров и модулей DIMM на сервере.

В режиме зеркального отображения модули памяти в паре должны иметь одинаковый размер и одинаковую архитектуру. Каналы объединяются в пары. Каналы в паре принимают одни и те же данные. Один канал используется в качестве резервного для другого, что обеспечивает резервирование.

При установке модулей памяти в режиме зеркального отображения следуйте приведенным ниже правилам:

- Все устанавливаемые модули памяти должны иметь одинаковый номер компонента Lenovo.
- Зеркальное отображение можно настроить для нескольких каналов в одном iMC, и общий объем памяти TruDDR5 основного и дополнительного каналов должен быть одинаковым.
- Частичное зеркальное отображение памяти — это подфункция зеркального отображения памяти. Для зеркального отображения памяти необходимо соблюдать последовательность установки модулей памяти.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для режима зеркального отображения, если установлен только один процессор (процессор 1).

Табл. 27. Режим зеркального отображения с одним процессором (процессор 1)

Конфигурация	Гнезда DIMM															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
8 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16		14		12		10			7		5		3		1
16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Примечание: Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «[Включение расширений Software Guard Extensions \(SGX\)](#)» на странице 319.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для режима зеркального отображения, если установлено два процессора (процессор 1 и процессор 2).

Табл. 28. Режим зеркального отображения с двумя процессорами (процессор 1 и процессор 2)

Конфигурация	Гнезда DIMM															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	16		14		12		10			7		5		3		1
32 модуля DIMM <small>Примечание</small>	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Конфигурация	Гнезда DIMM															
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Табл. 28. Режим зеркального отображения с двумя процессорами (процессор 1 и процессор 2) (продолж.)

16 модулей DIMM <small>Примечание</small>	32		30		28		26		24		23		21		19		17
32 модуля DIMM <small>Примечание</small>	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	

Примечание: Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» на странице 319.

Технические правила

При установке соответствующих компонентов сервера см. технические правила и ограничения ниже.

Гнезда и адаптеры PCIe

Понимание технических правил для адаптеров PCIe позволяет правильно устанавливать и настраивать адаптеры PCIe в системе.

- «Поддерживаемые гнезда PCIe для различных моделей» на странице 74
- «Правила и порядок установки адаптера PCIe» на странице 75
- «Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser» на странице 76

Поддерживаемые гнезда PCIe для различных моделей

Табл. 29. Поддерживаемые гнезда PCIe и их расположение

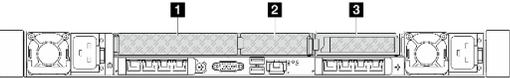
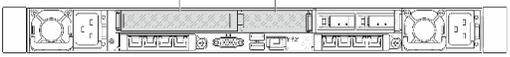
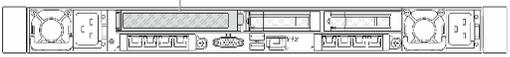
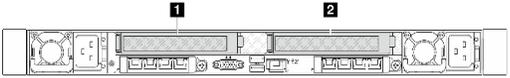
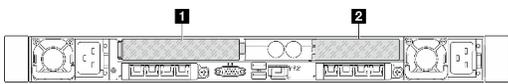
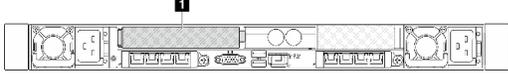
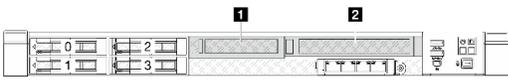
Вид сервера сзади и спереди	Поддерживаемые типы и расположение гнезд
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гнездо 1: PCIe 5 (x16, x8), максимальной высоты, половинной длины • 2 Гнездо 2: PCIe 5 (x16, x8), низкопрофильное <p>Блок платы-адаптера Riser 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Гнездо 3: PCIe 5 (x16), низкопрофильное
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гнездо 1: PCIe 5 (x16, x8), максимальной высоты, половинной длины • 2 Гнездо 2: PCIe 5 (x16, x8), низкопрофильное
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гнездо 1: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Гнездо 1: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины <p>Блок платы-адаптера Riser 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Гнездо 3: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины

Табл. 29. Поддерживаемые гнезда PCIe и их расположение (продолж.)

Вид сервера сзади и спереди	Поддерживаемые типы и расположение гнезд
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 1: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины <p>Блок платы-адаптера Riser 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 3: PCIe 5 (x16), низкопрофильное
	<p>Блок платы-адаптера Riser 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 1: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины
	<p>Блок платы-адаптера Riser 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 4: PCIe 5 (x16), низкопрофильное <p>Блок платы-адаптера Riser 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 5: PCIe 5 (x16), максимальной высоты, половинной длины

Правила и порядок установки адаптера PCIe

При установке различных типов адаптеров PCIe соблюдайте следующий предлагаемый приоритет установки:

Табл. 30. Рекомендованный приоритет установки для различных типов адаптеров PCIe

Приоритет установки	
1. Модуль OCP	2. Адаптер InfiniBand
3. Сетевой адаптер	4. Скоба последовательного порта (COM)

Табл. 31. Рекомендованный приоритет установки в гнезда для адаптеров PCIe

Тип адаптера	Рекомендованный приоритет установки в гнезда	Адаптеры PCIe
Модуль OCP	<ul style="list-style-type: none"> Рама с передним блоком адаптера: гнезда 8 и 7 Рама без переднего блока адаптера: гнезда 6 и 7 Максимальное поддерживаемое число: 2	ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-Port OCP Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter
Адаптер InfiniBand	Гнездо 5 > гнездо 4 > гнездо 1 > гнездо 2 > гнездо 3 Максимальное поддерживаемое число: 5	ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter

Табл. 31. Рекомендованный приоритет установки в гнезда для адаптеров PCIe (продолж.)

Тип адаптера	Рекомендованный приоритет установки в гнезда	Адаптеры PCIe
Адаптер NIC	Гнездо 5 > гнездо 4 > гнездо 1 > гнездо 2 > гнездо 3 Максимальное поддерживаемое число: 5	ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter
	Гнездо 5 > гнездо 1 > гнездо 3 Максимальное поддерживаемое число: 3	ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter

Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser

В этом разделе представлены взаимосвязи между конфигурацией задней панели сервера и блоками плат-адаптеров Riser.

Табл. 32. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹

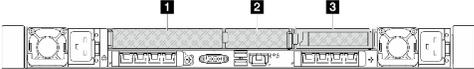
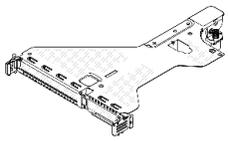
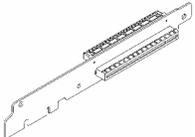
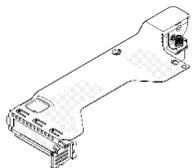
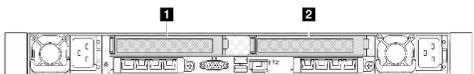
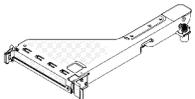
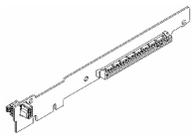
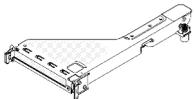
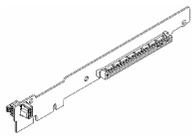
Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 33. Три гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 34. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser максимальной высоты</p>  <p>Рис. 35. Плата-адаптер Riser BF²</p>  <p>Рис. 36. Плата-адаптер Riser BF</p>	 <p>Рис. 37. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser</p>  <p>Рис. 38. Низкопрофильная плата-адаптер Riser</p>
 <p>Рис. 39. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 40. Скоба платы-адаптера Riser 1 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 41. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	 <p>Рис. 42. Скоба платы-адаптера Riser 2 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 43. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>

Табл. 32. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹ (продолж.)

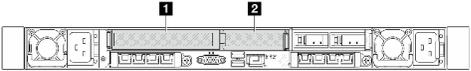
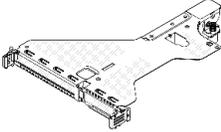
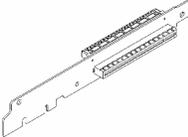
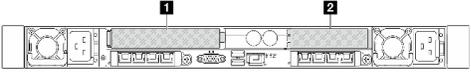
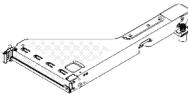
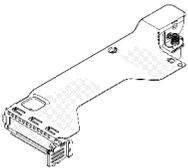
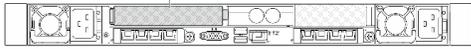
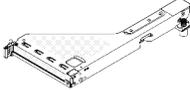
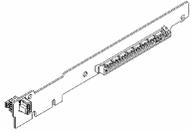
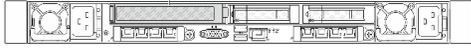
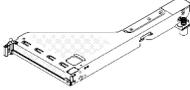
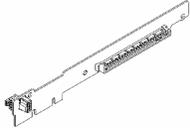
Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 44. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 45. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser максимальной высоты</p>  <p>Рис. 46. Плата-адаптер Riser BF²</p>  <p>Рис. 47. Плата-адаптер Riser BF</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>
 <p>Рис. 48. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 49. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 50. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	 <p>Рис. 51. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser</p>  <p>Рис. 52. Низкопрофильная плата-адаптер Riser</p>

Табл. 32. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹ (продолж.)

Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 53. Одно гнездо PCIe</p>	 <p>Рис. 54. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 55. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>
 <p>Рис. 56. Одно гнездо PCIe</p>	 <p>Рис. 57. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 58. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>

Примечания:

1. Скобы плат-адаптеров Riser и сами платы могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.
2. BF: «butterfly», плата-адаптер Riser с гнездами с обеих сторон.

Технические правила для дисков

Понимание технических правил для дисков позволяет правильно устанавливать и настраивать диски в системе.

Правила установки дисков

В следующих правилах для дисков представлены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке диска.

Общие правила

1. Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. При установке диска соблюдайте порядок установки. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Вид спереди» на странице 19.

- Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа (например, жесткие диски, твердотельные диски и т. д.), одинакового размера и одинаковой емкости.
- Если сервер поставляется с задними дисками, сначала всегда устанавливайте заднюю объединительную панель. Установка дисков должна выполняться в задний отсек для дисков 16 → 17, а затем в передний отсек для дисков 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9.

Правила смешивания

- Можно использовать диски разных производителей.
- В одной системе можно использовать диски разных типов и емкости, но в одном массиве RAID все диски должны быть одинаковыми. При развертывании дисков различных типов сначала установите диски меньшей емкости.
- Устанавливайте диски NVMe в последовательности отсеков по убыванию: 9 → 8 → 7...

Правила в отношении температуры

В этом разделе представлены правила в отношении температуры для сервера.

- «Только модели серверов с передними отсеками для дисков» на странице 80
- «Модели серверов с передними и задними отсеками для дисков» на странице 81
- «Модели серверов с модулем NeptAir» на странице 82
- «Модели серверов с модулем NeptCore» на странице 83

Только модели серверов с передними отсеками для дисков

В этом разделе представлены сведения о температурах только для моделей серверов с передними отсеками для дисков.

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> Конфигурация без объединительной панели 4 2,5-дюймовых диска NVMe 4 2,5-дюймовых диска NVMe с двумя низкопрофильными адаптерами PCIe 			
	35 °C		30 °C	
Макс. температура окружающей среды (на уровне моря)	35 °C		30 °C	
Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	185 ≤ Величина отвода тепловой мощности ≤ 205	205 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 250	250 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 300	300 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 350
Радиатор	Стандартный	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности
Дефлектор	√	x	x	x
Тип вентилятора	Стандартный	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности
Емкость DIMM	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ
Макс. количество модулей DIMM	32	32	32	32

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> • 8 2,5-дюймовых дисков NVMe • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe 			
Макс. температура окружающей среды (на уровне моря)	35 °C		30 °C	
Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	185 ≤ Величина отвода тепловой мощности ≤ 205	205 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 250	250 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 300	300 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 350
Радиатор	Стандартный	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности
Дефлектор	√	x	x	x
Емкость DIMM	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ
Тип вентилятора	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности
Макс. количество модулей DIMM	32	32	32	32

Примечания:

Если на сервере установлены следующие адаптеры с приемопередатчиком AOC:	Соблюдайте следующие правила:
<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter • ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо использовать блоки вентиляторов высокой мощности. • Температура окружающей среды не должна превышать 27 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП ≥ 250 Вт. • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП < 250 Вт.

Если на сервере установлен задний блок диска M.2, необходимо установить радиатор диска M.2.

Модели серверов с передними и задними отсеками для дисков

В этом разделе представлены сведения о температурах для моделей серверов с передними и задними отсеками для дисков.

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe • 2 задних 2,5-дюймовых диска NVMe/U.2/U.3 				
Макс. температура окружающей среды (на уровне моря)	35 °C		30 °C		25 °C
Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	185 ≤ Величина отвода тепловой мощности ≤ 205	225 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 250	250 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 300	300 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 350	
Радиатор	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности	
Дефлектор	x	x	x	x	

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe • 2 задних 2,5-дюймовых диска NVMe/U.2/U.3 			
Тип вентилятора	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности	Повышенной мощности
Емкость DIMM	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ	≤ 64 ГБ
Макс. количество модулей DIMM	32	32	32	32

Примечания:

Если на сервере установлены следующие адаптеры с приемопередатчиком AOC:	Соблюдайте следующие правила:
<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter • ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо использовать блоки вентиляторов высокой мощности. • Температура окружающей среды не должна превышать 27 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП ≥ 250 Вт. • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП < 250 Вт.

Если на сервере установлен задний блок диска M.2, необходимо установить радиатор диска M.2.

Модели серверов с модулем NeptAir

В этом разделе представлены сведения о температуре для моделей серверов с Processor Neptune™ Air Module (NeptAir).

Конфигурация^{1,2}	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация без объединительной панели • 4 2,5-дюймовых диска NVMe • 8 2,5-дюймовых дисков NVMe • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe 			
Макс. температура окружающей среды (на уровне моря)	35 °C		30 °C	
Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	185 ≤ Величина отвода тепловой мощности ≤ 205	205 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 250	250 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 300	300 < Величина отвода тепловой мощности ≤ 350
Радиатор	Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)			
Дефлектор	x			
Тип вентилятора	Повышенной мощности			

Конфигурация ^{1,2}	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация без объединительной панели • 4 2,5-дюймовых диска NVMe • 8 2,5-дюймовых дисков NVMe • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe
Емкость DIMM	≤ 64 ГБ
Макс. количество модулей DIMM	32

Примечания:

1. Модели серверов, на которых установлен модуль NeptAir, не поддерживают задние диски или графические процессоры.
2. Модели серверов, на которых установлен модуль NeptAir, не поддерживают 4 передних 2,5-дюймовых диска с передним блоком адаптера.

Если на сервере установлены следующие адаптеры с приемопередатчиком AOC:	Соблюдайте следующие правила:
<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter • ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо использовать блоки вентиляторов высокой мощности. • Температура окружающей среды не должна превышать 27 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП ≥ 250 Вт. • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C при величине отвода тепловой мощности ЦП < 250 Вт.

Если на сервере установлен задний блок диска M.2, необходимо установить радиатор диска M.2.

Модели серверов с модулем NeptCore

В этом разделе представлены сведения о температуре для моделей серверов с Processor Neptune™ Core Module (NeptCore).

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация без объединительной панели • 4 2,5-дюймовых диска NVMe • 8 2,5-дюймовых дисков NVMe • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe
Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Величина отвода тепловой мощности ≤ 350
Макс. температура окружающей среды (на уровне моря)	35 °C
Макс. температура жидкости на входе ¹ (на уровне моря)	45 °C
Радиатор	Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)
Дефлектор	x
Тип вентилятора	Стандартный ^{2,3}

Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация без объединительной панели • 4 2,5-дюймовых диска NVMe • 8 2,5-дюймовых дисков NVMe • 10 2,5-дюймовых дисков NVMe
Емкость DIMM	≤ 64 ГБ
Макс. количество модулей DIMM	32

Примечания:

1. Расход жидкости для деионизированной воды должен быть не менее 0,5 литра в минуту (л/мин).
2. Если на сервере установлен любой приемопередатчик AOC ≥ 100 GbE:
 - При использовании стандартных блоков вентиляторов температура окружающей среды не должна превышать 30 °C.
 - При использовании блоков вентиляторов высокой мощности температура окружающей среды не должна превышать 35 °C.
3. Если на сервере установлен задний блок диска M.2, необходимо установить радиатор диска M.2.

Если на сервере установлены следующие адаптеры с приемопередатчиком AOC:	Соблюдайте следующие правила:
<ul style="list-style-type: none"> • ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter • ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C при установке стандартных блоков вентиляторов. • Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C при установке блоков вентиляторов высокой мощности.

Включение и выключение сервера

В этом разделе приведены инструкции по включению и выключению сервера.

Включение сервера

После короткой самопроверки (светодиодный индикатор состояния питания быстро мигает) при подключении к источнику питания сервер переходит в режим ожидания (светодиодный индикатор состояния питания мигает раз в секунду).

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в следующих разделах:

- [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19](#)
- [«Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 37](#)

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор питания будет гореть) любым из следующих способов:

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller.

Сведения о выключении сервера см. в разделе [«Выключение сервера» на странице 85](#).

Выключение сервера

Если сервер подключен к источнику питания, он остается в режиме ожидания, что позволяет Lenovo XClarity Controller реагировать на удаленные запросы на включение. Чтобы полностью обесточить сервер (светодиодный индикатор состояния питания выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в следующих разделах:

- [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19](#)
- [«Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 37](#)

Чтобы перевести сервер в режим ожидания (в котором светодиодный индикатор состояния питания мигает раз в секунду), выполните указанные ниже действия.

Примечание: Lenovo XClarity Controller может перевести сервер в режим ожидания автоматически при обнаружении критической системной ошибки.

- Запустите стандартную процедуру завершения работы из операционной системы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите кнопку питания, чтобы запустить стандартную процедуру завершения работы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 секунд, чтобы выполнить принудительное завершение работы.

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе [«Включение сервера» на странице 84](#).

Замена направляющих

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке направляющих.

- [«Снятие направляющих со стойки» на странице 85](#)
- [«Установка направляющих в стойку» на странице 87](#)

Снятие направляющих со стойки

В этом разделе приведены инструкции по снятию направляющих со стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Извлеките сервер из стойки. См. разделы «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93 и «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 102.

Шаг 2. Открутите винты М6, установленные с задней стороны направляющих.

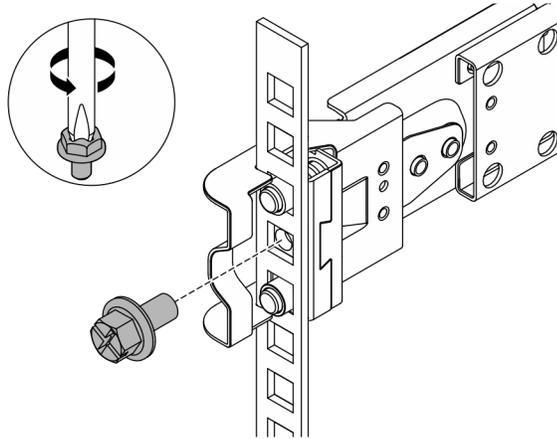


Рис. 59. Снятие винта М6

Шаг 3. Снимите направляющие со стойки.

а. Снимите направляющую спереди.

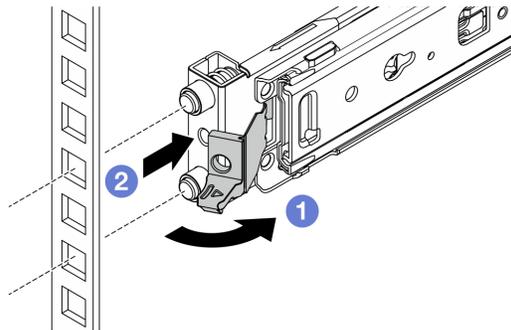


Рис. 60. Снятие направляющей спереди

1 Откройте и удерживайте переднюю защелку, чтобы отсоединить переднюю часть направляющей.

2 Сдвиньте направляющую вперед и снимите ее со стойки.

б. Снимите направляющую сзади.

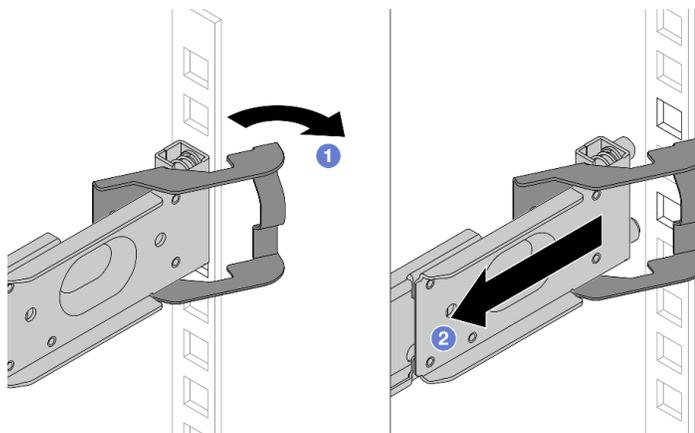


Рис. 61. Снятие направляющей сзади

- 1 Откройте и удерживайте заднюю защелку, чтобы отсоединить заднюю часть направляющей.
- 2 Снимите направляющую с задних монтажных фланцев.

После завершения

Установите сменный модуль. См. инструкции в *Руководстве по установке в стойку*, входящем в комплект направляющих. Дополнительные сведения см. по ссылке [Варианты направляющих для стоечных серверов ThinkSystem](#).

Установка направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке направляющих в стойку.

- «Установка фрикционных направляющих в стойку» на странице 87
- «Установка направляющих в стойку» на странице 90

Установка фрикционных направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке набора «ThinkSystem Toolless Friction Rail Kit V4» в стойку.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 65. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Установите задние крепежные контакты в стойку.

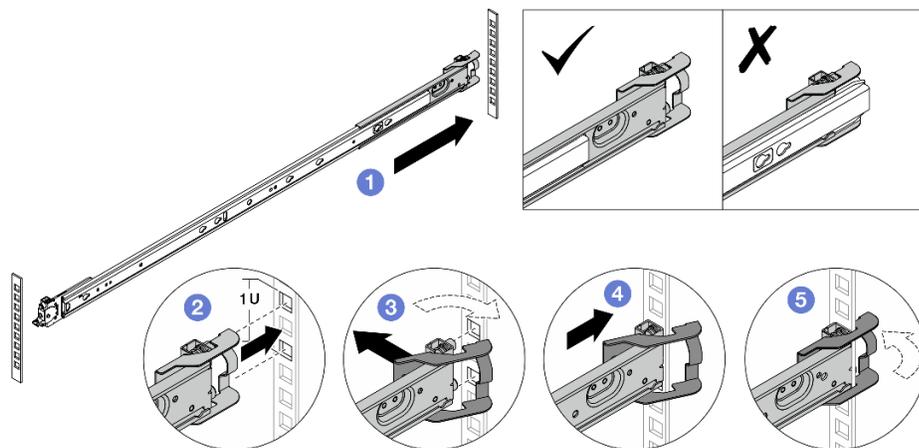


Рис. 62. Установка задних крепежных контактов

- a. 1 Вытяните внешнюю направляющую в сторону задних монтажных фланцев в стойке.
- b. 2 Совместите крепежные контакты с задними монтажными фланцами и расположите проем задней защелки напротив рамы стойки.
- c. 3 Выдвигайте направляющую из стойки, пока не откроется задняя защелка.
- d. 4 Сдвиньте направляющую к задним монтажным фланцам.
- e. 5 Поверните заднюю защелку обратно в закрытое положение.

Шаг 2. Установите передние крепежные контакты в стойку.

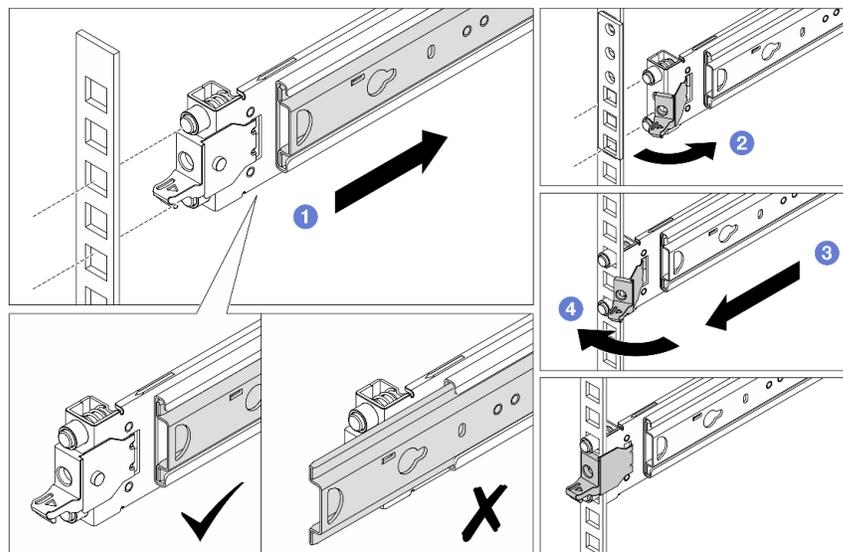
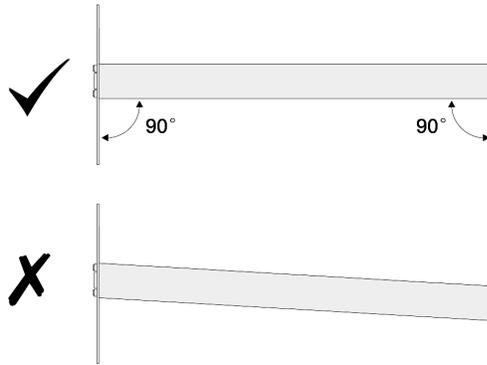


Рис. 63. Установка передних крепежных контактов

- a. 1 Задвиньте внутреннюю направляющую до упора, чтобы открыть переднюю защелку.
- b. 2 Откройте переднюю защелку и совместите крепежные контакты с соответствующими передними монтажными фланцами.
- c. 3 Потяните направляющую вперед, чтобы крепежные контакты прошли через отверстия.
- d. 4 Разблокируйте переднюю защелку, чтобы зафиксировать направляющую в стойке.

Шаг 3. Убедитесь, что направляющая надежно установлена в отверстиях фланца. Для этого проверьте, что крючок зацепился, и попеременно сдвигайте направляющую назад и вперед, чтобы убедиться, что она не выскакивает.

Важно: Убедитесь, что оба конца направляющей находятся на одной высоте.



Шаг 4. Повторите действия [Шаг 1 на странице 88](#) – [Шаг 3 на странице 89](#), чтобы установить другую направляющую.

Шаг 5. Установите сервер в стойку, см. раздел «[Установка сервера в стойку \(фрикционные направляющие\)](#)» на [странице 96](#).

Установка направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке наборов «ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit V4» и «ThinkSystem Advanced Toolless Slide Rail Kit V4» в стойку.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#). Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Установите задние крепежные контакты в стойку.

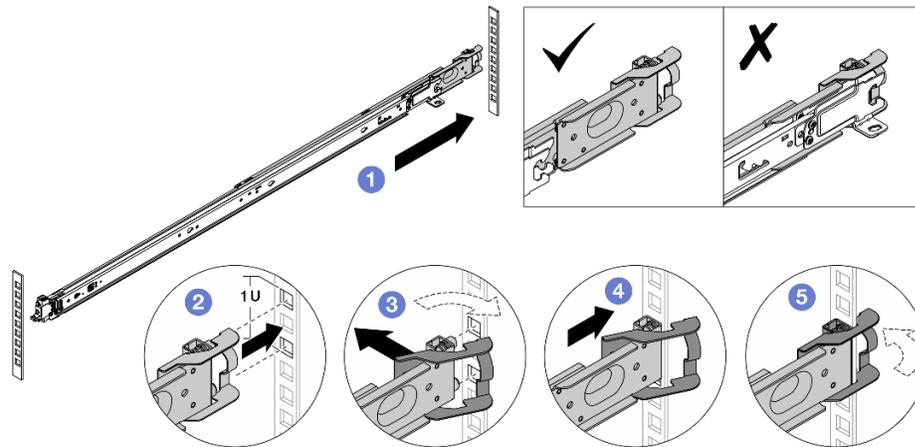


Рис. 64. Установка задних крепежных контактов

- a. 1 Вытяните внешнюю направляющую в сторону задних монтажных фланцев в стойке.
- b. 2 Совместите крепежные контакты с задними монтажными фланцами и расположите проем задней защелки напротив рамы стойки.
- c. 3 Выдвигайте направляющую из стойки, пока не откроется задняя защелка.
- d. 4 Сдвиньте направляющую к задним монтажным фланцам.
- e. 5 Поверните заднюю защелку обратно в закрытое положение.

Шаг 2. Установите передние крепежные контакты в стойку.

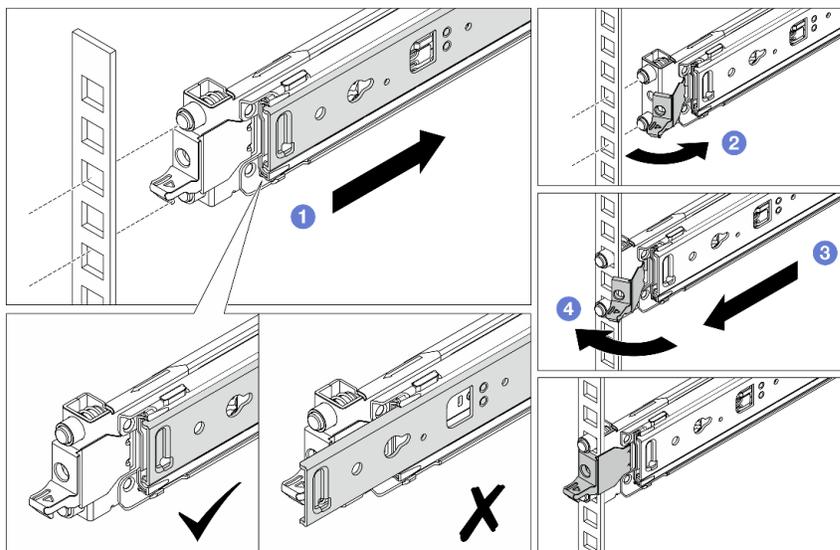
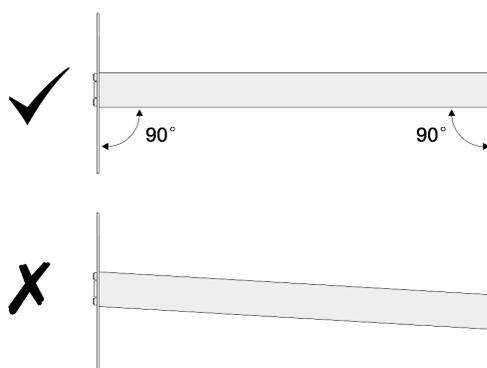


Рис. 65. Установка передних крепежных контактов

- a. ❶ Задвиньте внутреннюю направляющую до упора, чтобы открыть переднюю защелку.
- b. ❷ Откройте переднюю защелку и совместите крепежные контакты с соответствующими передними монтажными фланцами.
- c. ❸ Потяните направляющую вперед, чтобы крепежные контакты прошли через отверстия.
- d. ❹ Разблокируйте переднюю защелку, чтобы зафиксировать направляющую в стойке.

Шаг 3. Убедитесь, что направляющая надежно установлена в отверстиях фланца. Для этого проверьте, что крючок зацепился, и попеременно перемещайте направляющую назад и вперед, чтобы убедиться, что она не выскакивает.

Важно: Убедитесь, что оба конца направляющей находятся на одной высоте.



Шаг 4. Повторите действия [Шаг 1 на странице 91](#) – [Шаг 3 на странице 92](#), чтобы установить другую направляющую.

Шаг 5. Установите сервер в стойку, см. раздел «[Установка сервера в стойку \(обычные направляющие\)](#)» на [странице 105](#).

Замена сервера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить сервер.

- «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93
- «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 96
- «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 102
- «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105

Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по снятию сервера со стойки.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#). Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры снятия сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Ослабьте два винта, расположенных на защелках стойки, чтобы отсоединить сервер от стойки.

Лицевая сторона стойки

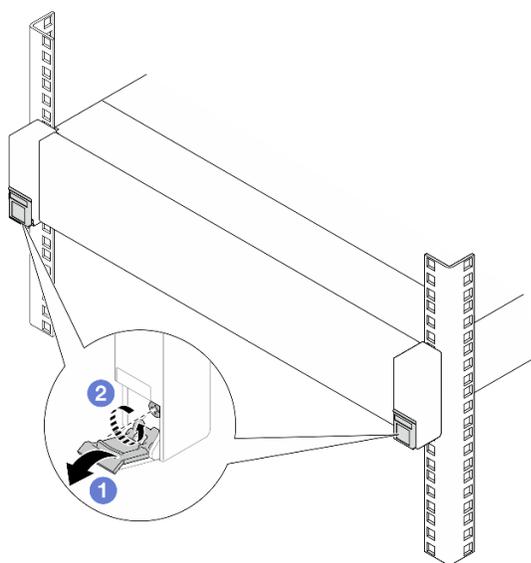


Рис. 66. Ослабление винтов в защелках стойки

- а. 1 Опустите кожухи на защелках стойки.
- б. 2 Ослабьте винты, фиксирующие сервер.

Шаг 2. Выдвиньте сервер до упора и снимите его с внешних направляющих.

ОСТОРОЖНО:

Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема **1**.

Лицевая сторона стойки

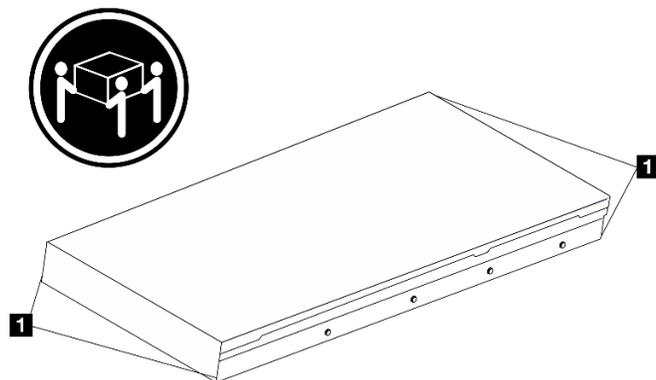


Рис. 67. Подъем сервера

Лицевая сторона стойки

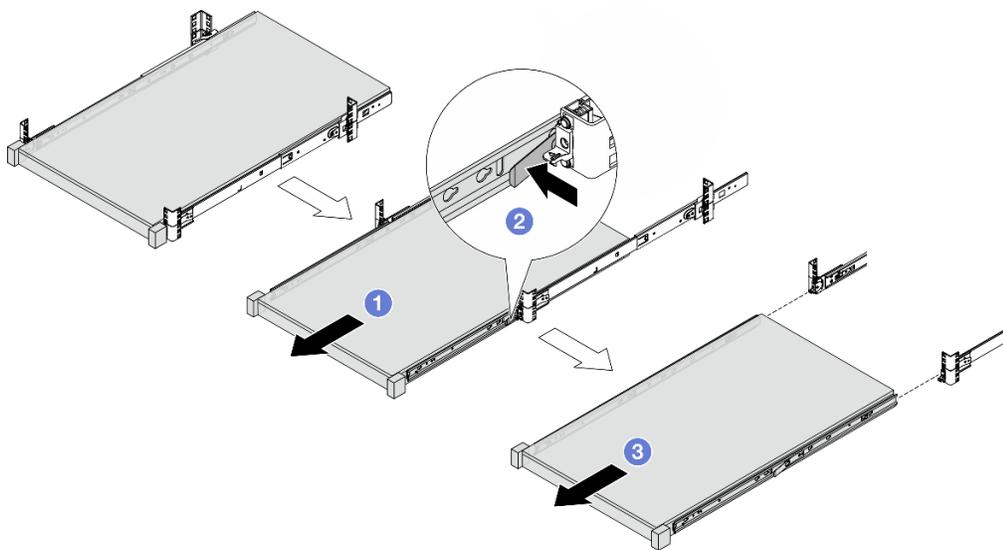


Рис. 68. Снятие сервера

- а. ① Выдвиньте сервер так, чтобы стали доступны защелки.
- б. ② Нажмите на защелки.
- с. ③ Выдвиньте сервер втроем, чтобы снять его с внешних направляющих. Поместите сервер на плоскую и устойчивую поверхность.

Шаг 3. Снимите внутренние направляющие с сервера.

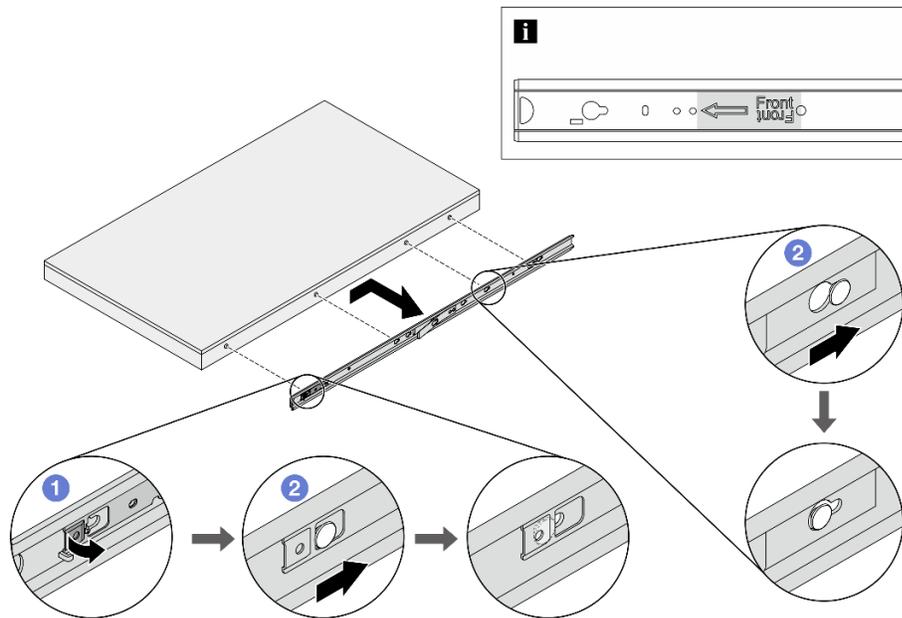


Рис. 69. Снятие внутренних направляющих

- а. 1 Переверните контактную точку, чтобы разблокировать внутреннюю направляющую.
- б. 2 Сдвиньте внутреннюю направляющую назад, чтобы Т-образные штырьки на сервере отсоединились от нее.

Шаг 4. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

После завершения

Аккуратно разместите сервер на плоской антистатической поверхности.

Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить сервер в стойку.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#). Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Находясь с лицевой стороны стойки, выдвиньте направляющие до упора и снимите внутренние направляющие.

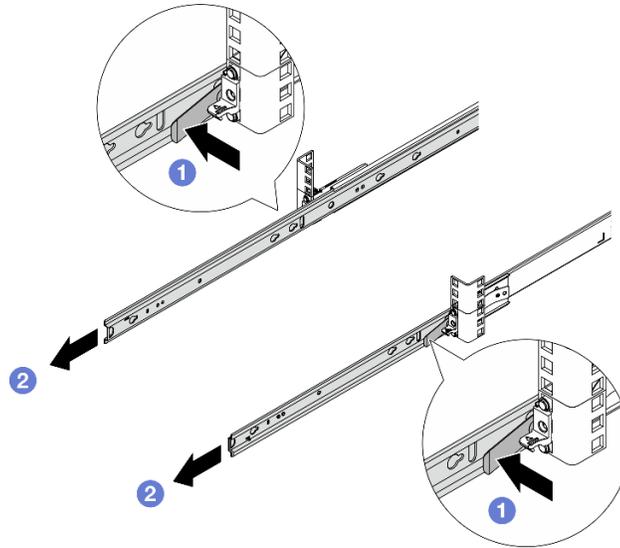


Рис. 70. Снятие внутренних направляющих

- a. 1 Нажмите на защелки.
- b. 2 Отсоедините внутренние направляющие от внешних.

Шаг 2. Установите на сервер внутреннюю направляющую.

Примечание: При прикреплении внутренних направляющих к серверу обозначение Front всегда должно быть обращено вперед.

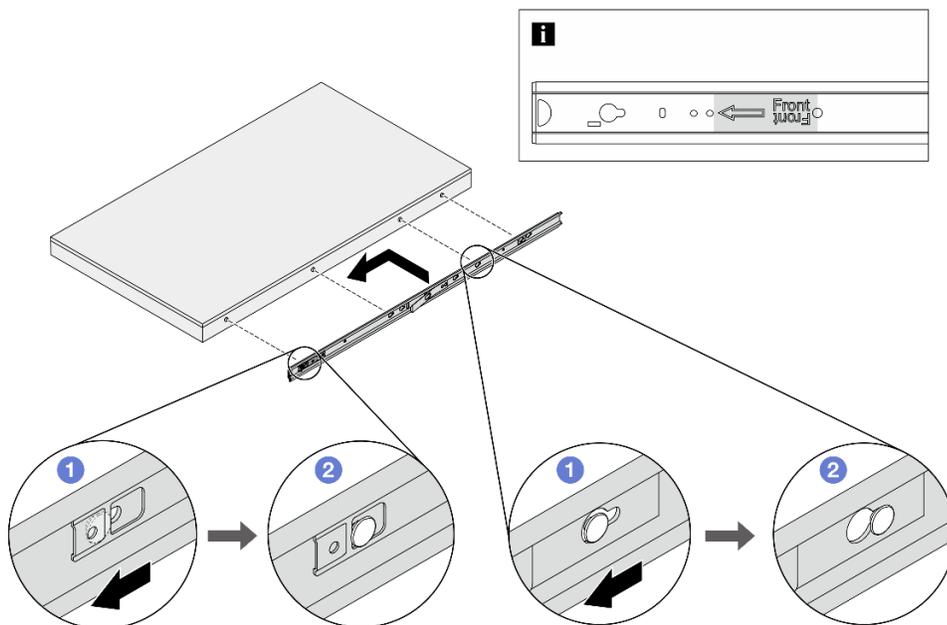


Рис. 71. Установка внутренних направляющих

- a. ❶ Совместите прорези на внутренней направляющей с соответствующими Т-образными штырьками на боковой стороне сервера.
- b. ❷ Сдвиньте внутреннюю направляющую вперед, чтобы Т-образные штырьки зафиксировались.

Шаг 3. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

Шаг 4. Осторожно поднимите сервер силами трех людей.

ОСТОРОЖНО:

Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема ❶.

Лицевая сторона стойки

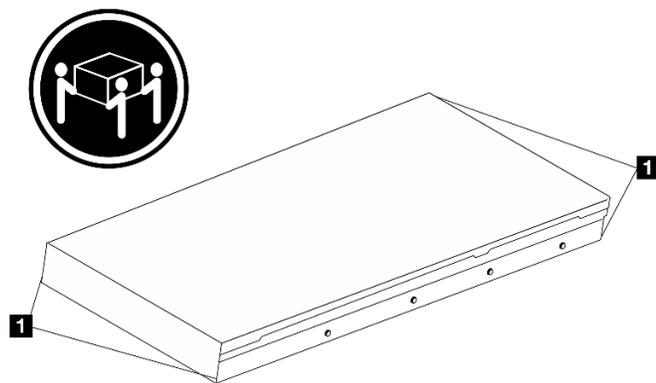


Рис. 72. Подъем сервера

Шаг 5. Находясь с лицевой стороны стойки, установите сервер на внешние направляющие.

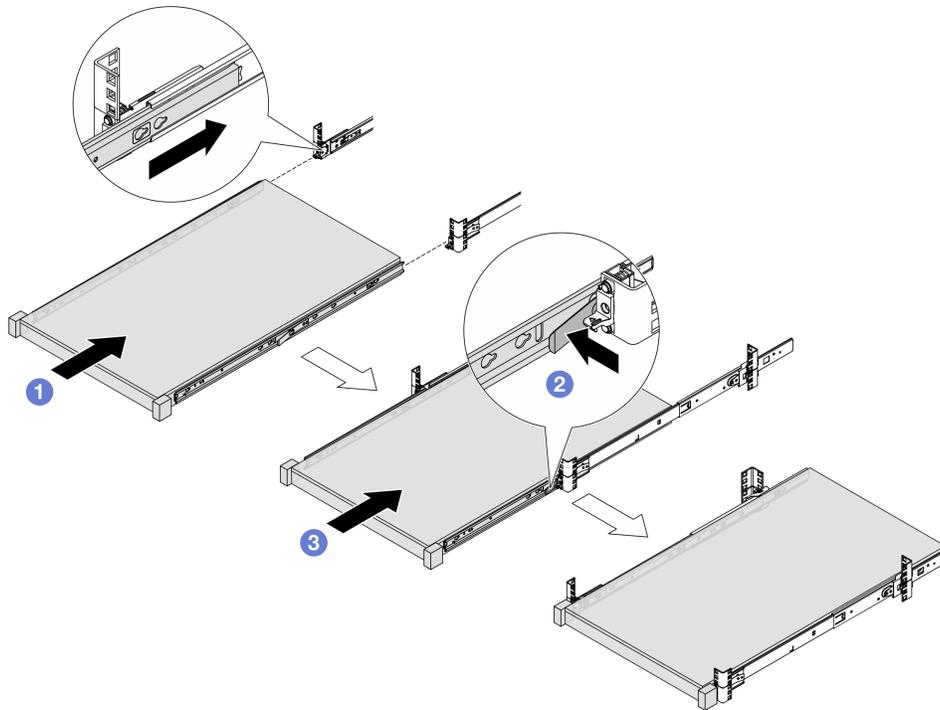


Рис. 73. Установка сервера

- a. 1 Совместите прорези направляющих и вставьте сервер в стойку.
- b. 2 Нажмите на защелки.
- c. 3 Вставьте сервер в стойку до упора, чтобы он зафиксировался со щелчком.

Шаг 6. Зафиксируйте сервер в стойке.

- a. Зафиксируйте сервер на лицевой стороне стойки. Затяните два винта, расположенных на защелках стойки.

Лицевая сторона стойки

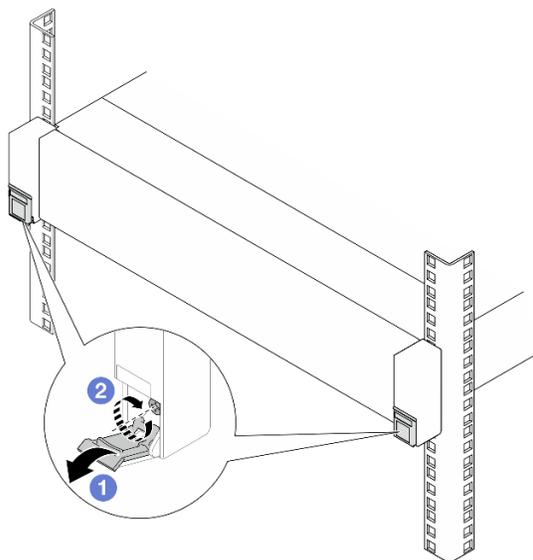


Рис. 74. Фиксация сервера на лицевой стороне стойки

1. Опустите кожухи на защелках стойки.
 2. Затяните винты, чтобы зафиксировать сервер.
- b. (Необязательно) Установите на каждую направляющую по одному винту М6, чтобы прикрепить сервер к задней части стойки.

Задняя сторона стойки

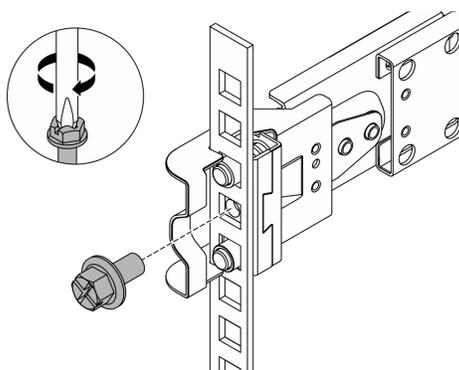


Рис. 75. Фиксация сервера на задней стороне стойки

После завершения

1. Подключите шнуры питания и все отключенные кабели.
2. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел [«Включение сервера»](#) на странице 84.
3. Обновите конфигурацию сервера. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по снятию сервера со стойки, оснащенной направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#). Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры снятия сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Если в стойке установлен кабельный органайзер (CMA), сначала снимите его.

Шаг 2. Отсоедините сервер от стойки с лицевой стороны.

Лицевая сторона стойки

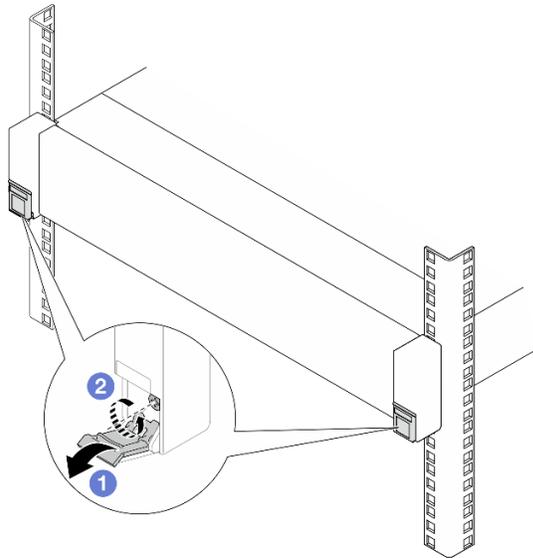


Рис. 76. Отсоединение сервера от стойки

- а. ❶ Опустите кожухи на защелках стойки.
- б. ❷ Ослабьте винты, фиксирующие сервер.

Шаг 3. Извлеките сервер из стойки.

ОСТОРОЖНО:

Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема ❶.

Лицевая сторона стойки

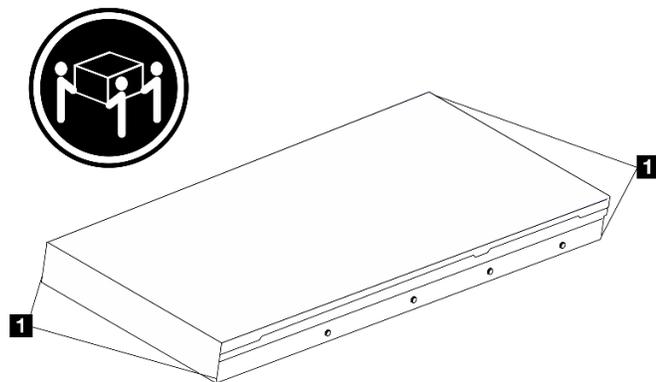


Рис. 77. Подъем сервера

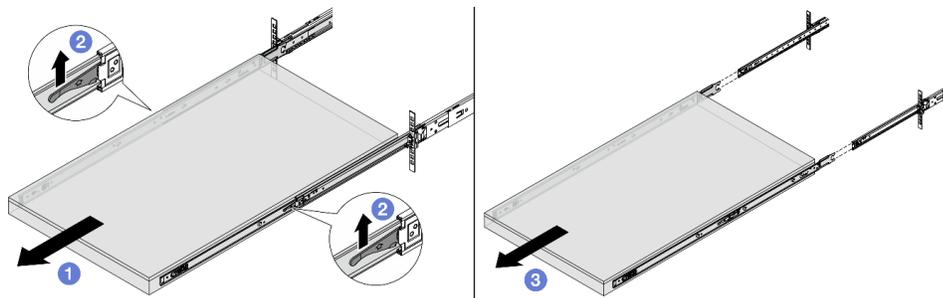


Рис. 78. Извлечение сервера

- a. 1 Выдвиньте сервер до упора.
- b. 2 Поднимите защелки на направляющих.
- c. 3 Поднимите сервер втроем, чтобы полностью снять его с направляющих. Поместите сервер на плоскую и устойчивую поверхность.

Шаг 4. Снимите внутренние направляющие с сервера.

Лицевая сторона стойки

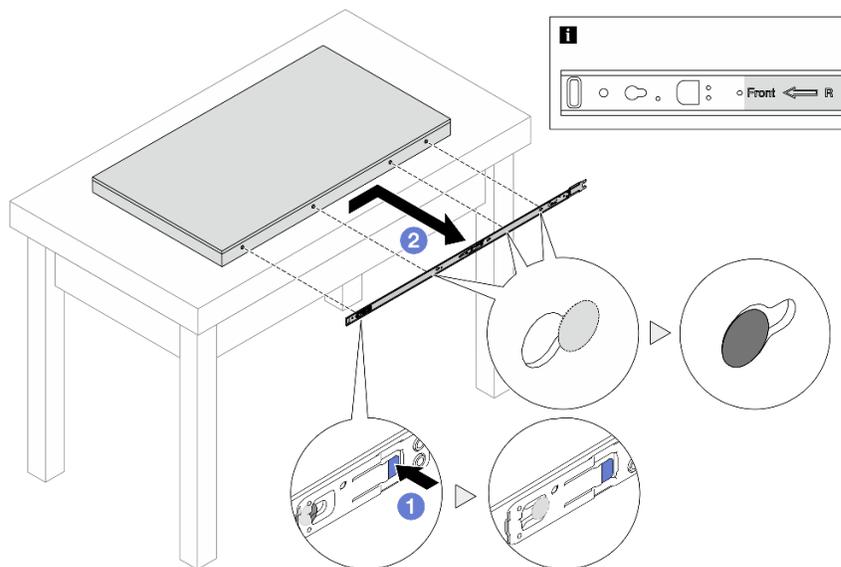


Рис. 79. Снятие внутренних направляющих

- a. 1 Нажмите на синий язычок, чтобы освободить защелку.
- b. 2 Сдвиньте внутреннюю направляющую назад, чтобы Т-образные штырьки на сервере отсоединились от нее.

Шаг 5. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

После завершения

Аккуратно разместите сервер на плоской антистатической поверхности.

Установка сервера в стойку (обычные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по установке сервера в стойку, оснащенную обычными направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:

Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.
- Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел [«Инструкции по установке» на странице 65](#). Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Находясь с лицевой стороны стойки, выдвиньте направляющие до упора и снимите внутренние направляющие.

Внимание: Успешно установить сервер можно только при полностью выпрямленных направляющих.

Лицевая сторона стойки

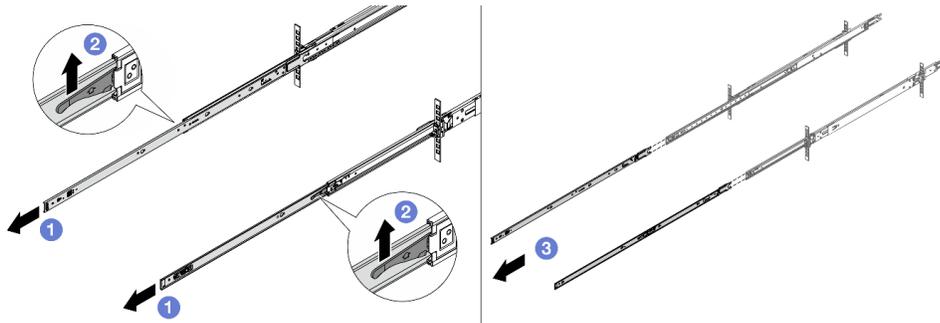


Рис. 80. Выведение направляющих

- a. ① Вытяните внутренние направляющие.
- b. ② Поднимите защелки, чтобы отсоединить внутренние направляющие от промежуточных.
- c. ③ Снимите внутренние направляющие.

Шаг 2. Установите на сервер внутреннюю направляющую. Совместите прорези на внутренней направляющей с соответствующими Т-образными штырьками на боковой стороне сервера и сдвиньте внутреннюю направляющую вперед, чтобы Т-образные штырьки зафиксировались на ней.

Примечания:

1. При креплении внутренних направляющих к серверу обозначение Front всегда должно быть обращено вперед.
2. Метки L и R обозначают левую и правую стороны направляющих.

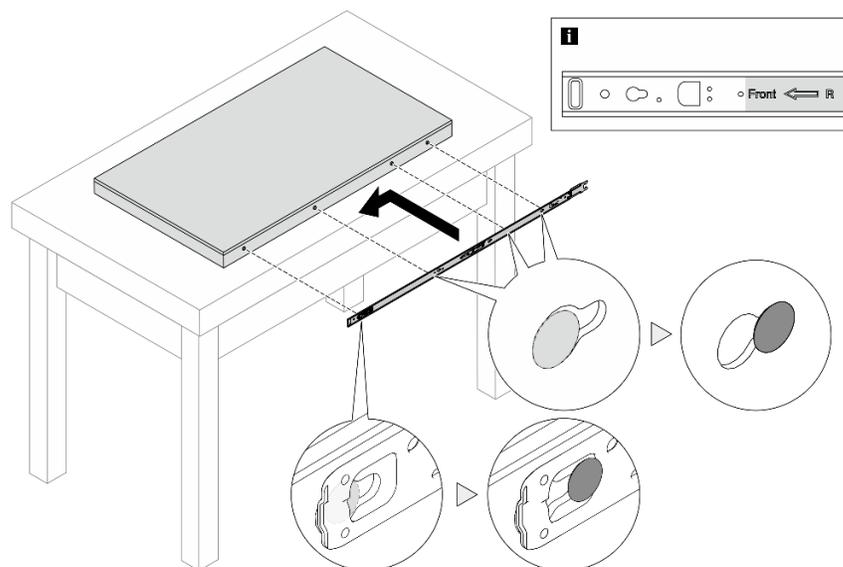


Рис. 81. Установка внутренних направляющих

Шаг 3. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

Шаг 4. Осторожно поднимите сервер силами трех людей.

ОСТОРОЖНО:

Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема **1**.

Лицевая сторона стойки

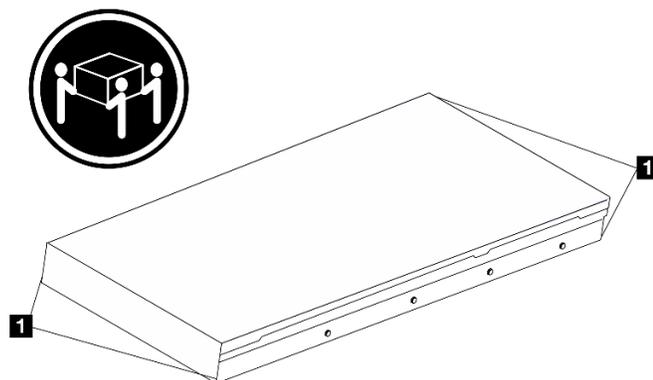


Рис. 82. Подъем сервера

Шаг 5. Находясь с лицевой стороны стойки, установите сервер в направляющие.

Примечание: Перед установкой внутренних направляющих на промежуточные убедитесь, что шариковые фиксаторы с обеих сторон достигают крайнего положения. Если фиксаторы находятся в неправильном положении, сдвиньте их вперед до упора.

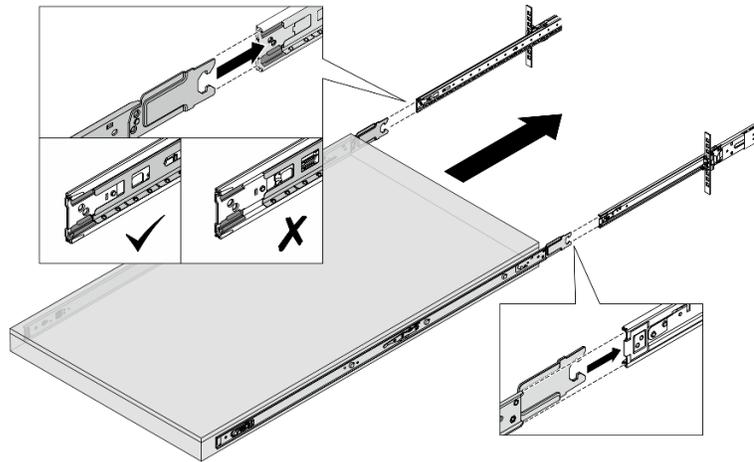


Рис. 83. Взаимоблокировка направляющих

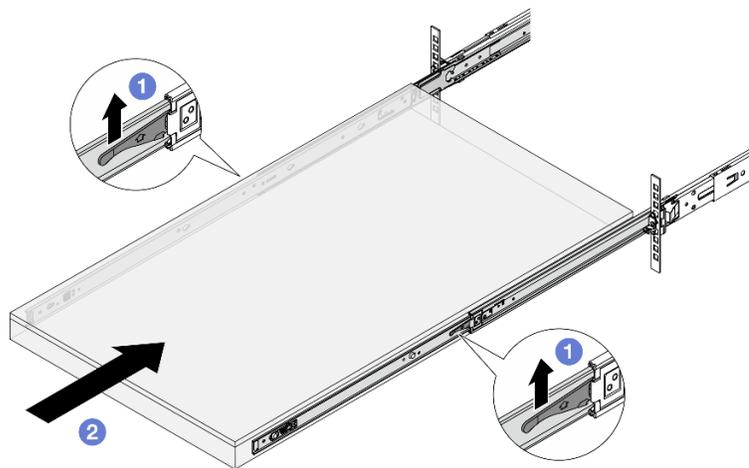


Рис. 84. Блокировка направляющих и установка сервера

- а. 1 Поднимите защелки на направляющих.
- б. 2 Вставьте сервер в стойку до упора, чтобы обе защелки зафиксировались со щелчком.

Шаг 6. Зафиксируйте сервер в стойке.

- а. Зафиксируйте сервер на лицевой стороне стойки.

Лицевая сторона стойки

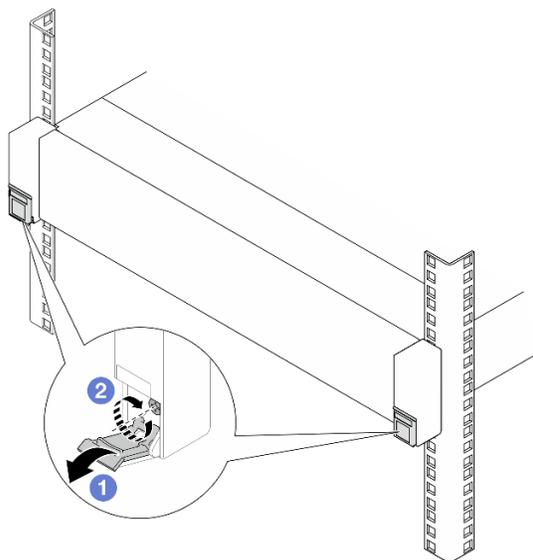


Рис. 85. Фиксация сервера на лицевой стороне стойки

1. Опустите кожухи на защелках стойки.
 2. Затяните винты, чтобы зафиксировать сервер.
- b. (Необязательно) Установите на каждую направляющую по одному винту М6, чтобы прикрепить сервер к задней части стойки.

Задняя сторона стойки

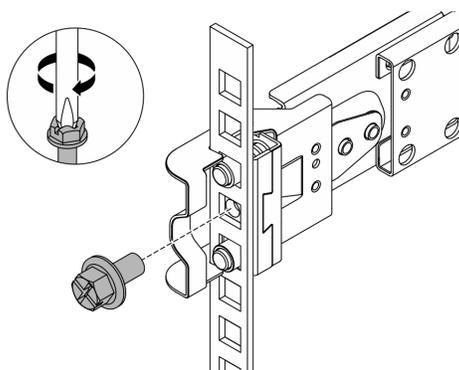


Рис. 86. Фиксация сервера на задней стороне стойки

После завершения

1. Подключите шнуры питания и все отключенные кабели.
2. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 84.
3. Обновите конфигурацию сервера. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Замена дефлектора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить дефлектор.

Примечание: Если установлен радиатор повышенной мощности, Processor Neptune™ Air Module (NeptAir) или Processor Neptune™ Core Module (NeptCore), дефлекторы недоступны.

- «Снятие дефлектора» на странице 110
- «Установка дефлектора» на странице 111

Снятие дефлектора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять дефлектор.

Об этой задаче

На серверах некоторых моделей дефлектор может быть не установлен. Дефлектор, который требуется снять, может отличаться от показанного на рисунках ниже, но способ снятия одинаков.

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Если в сервер предполагается установить модули памяти, сначала с него следует снять дефлектор.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.

Шаг 2. Возьмитесь за дефлектор и осторожно снимите его с сервера.

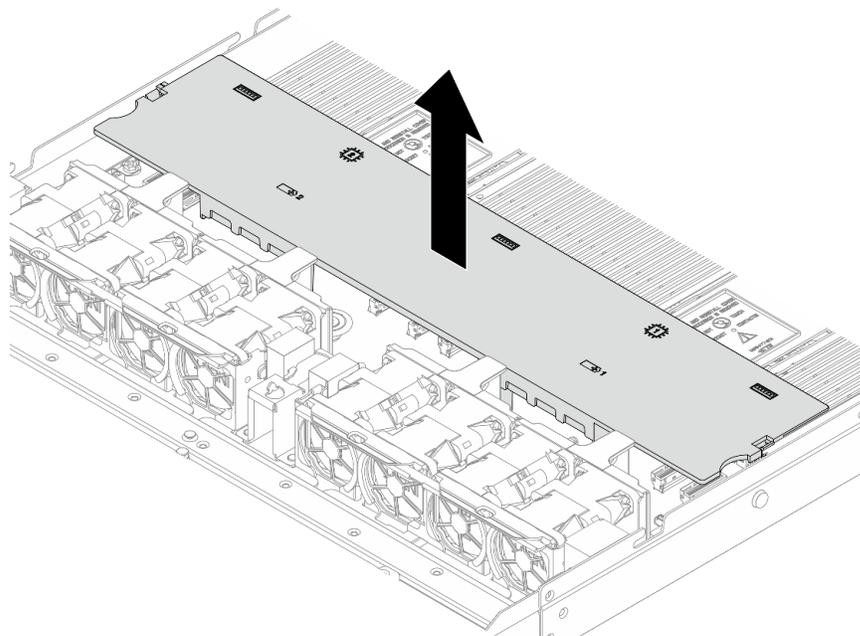


Рис. 87. Снятие дефлектора

Внимание: Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению серверных компонентов. Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить дефлектор.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка дефлектора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить дефлектор.

Об этой задаче

На серверах некоторых моделей дефлектор может быть не установлен. Дефлектор, который требуется установить, может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод установки один и тот же.

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если требуется установить модуль питания флэш-памяти RAID в задней части дефлектора, сначала установите дефлектор.

Шаг 2. Совместите зажимы на дефлекторе с гнездами на стенках для кабелей.

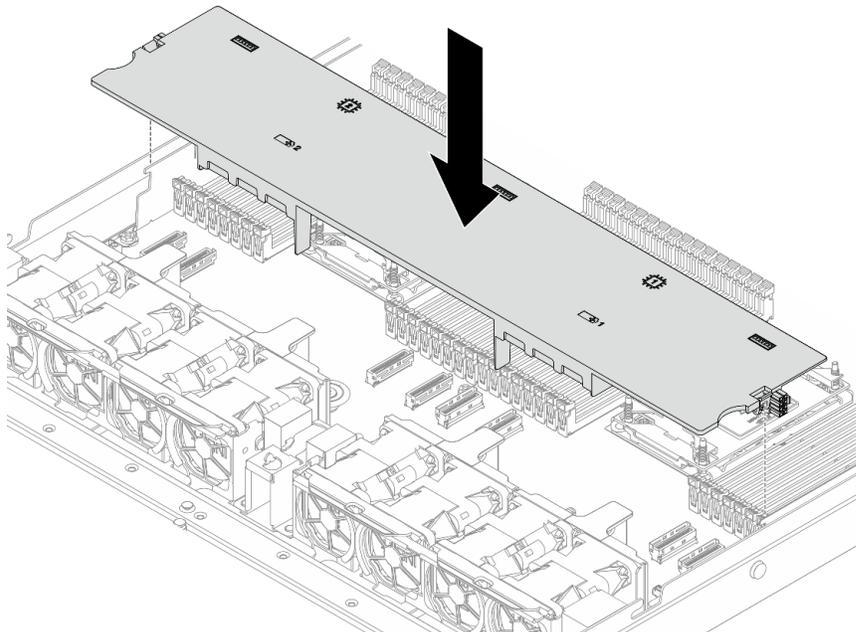


Рис. 88. Установка дефлектора

Шаг 3. Опустите дефлектор на раму и нажмите на дефлектор в направлении вниз, чтобы он надежно встал на место.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена объединительной панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке объединительной панели.

- [«Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 113
- [«Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 114
- [«Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 115
- [«Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 117

Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию объединительной панели для четырех, восьми или десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков.

Об этой задаче

Ниже описано, как снять объединительную панель для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков. Снятие объединительной панели для четырех или восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков выполняется аналогично.

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха»](#) на странице 305.

Шаг 2. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки. См. раздел [«Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 144.

Шаг 3. Отключите кабели от объединительной панели. См. раздел [«Руководство по прокладке внутренних кабелей»](#). Если кабельные разъемы поставляются с пылезащитными колпачками, установите их назад.

Шаг 4. Возьмитесь за объединительную панель и осторожно снимите ее с рамы.

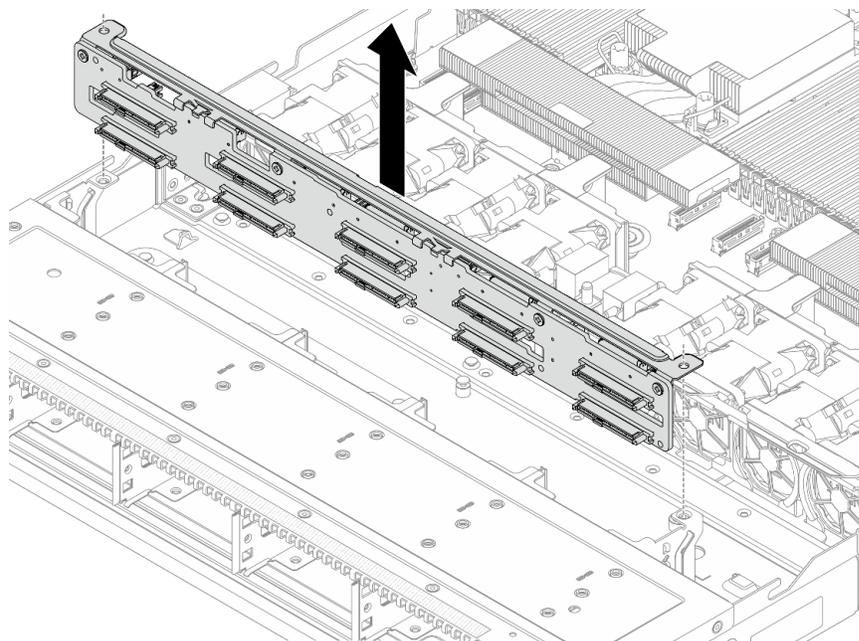


Рис. 89. Снятие объединительной панели для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели для четырех, восьми или десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков.

Об этой задаче

Ниже описано, как установить объединительную панель для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков. Установка объединительной панели для четырех или восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков выполняется аналогично.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите переднюю объединительную панель. Совместите два штырька на объединительной панели с соответствующими отверстиями на раме. Опустите объединительную панель в раму.

Примечание: Оба края объединительной панели должны быть задвинуты в металлические направляющие, как показано на рисунке ниже.

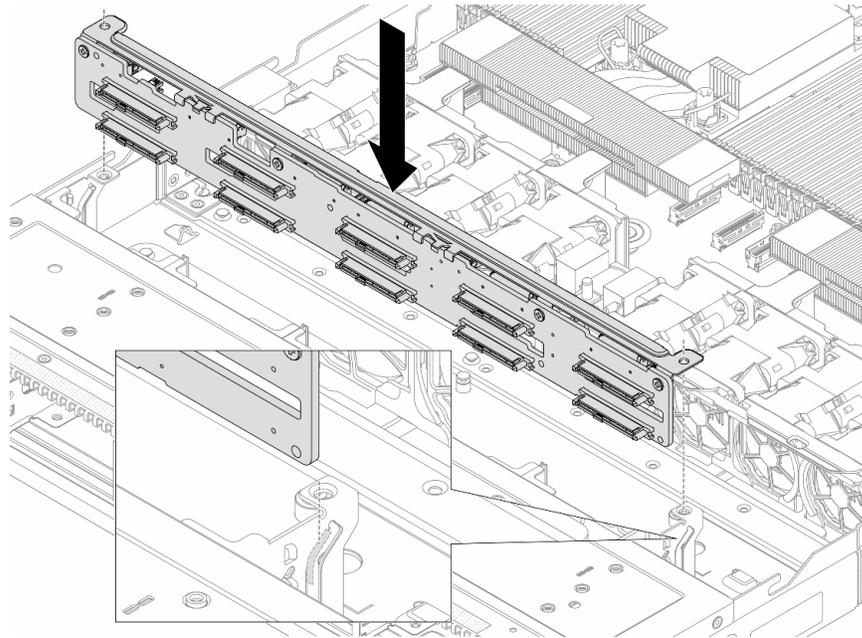


Рис. 90. Установка объединительной панели для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Шаг 2. Подключите кабели к блоку материнской платы и объединительной панели. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#). Если кабельные разъемы поставляются с пылезащитными колпачками, снимите их перед подключением кабелей.

После завершения

1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки дисков. См. раздел [«Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 146.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).
- Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «[Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 144](#).

Шаг 2. Аккуратно нажмите и удерживайте вкладку на заднем отсеке для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок) и снимите дефлектор с заднего отсека для оперативно заменяемых дисков.

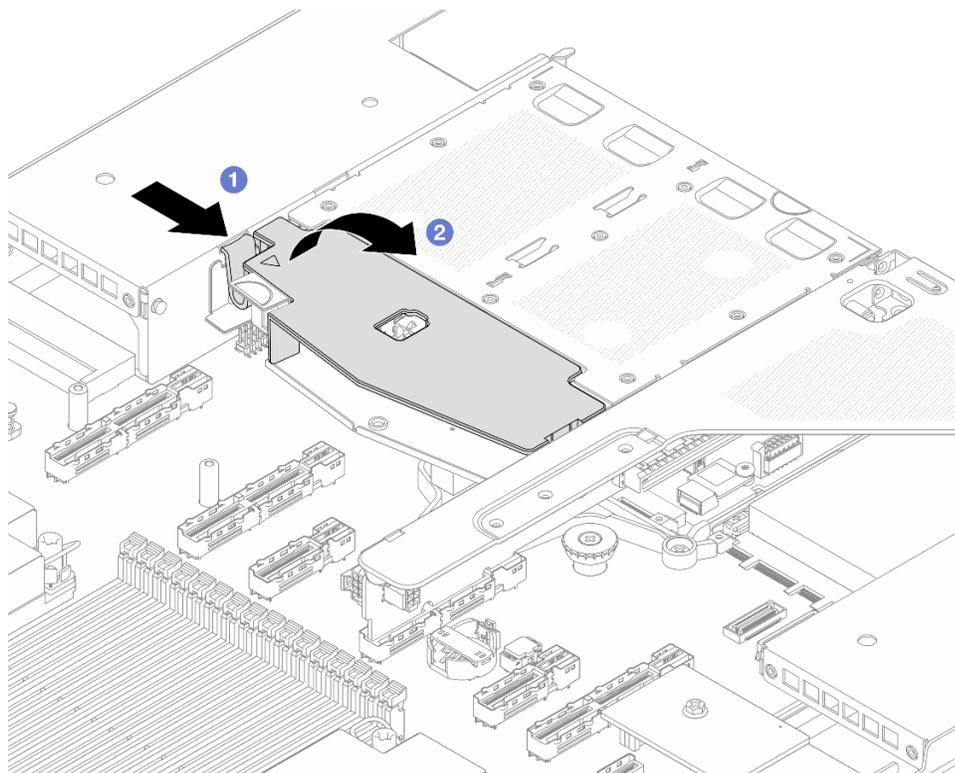


Рис. 91. Снятие дефлектора

- Нажмите на язычок с одной стороны, чтобы отсоединить дефлектор.
- Поднимите дефлектор, чтобы снять его с отсека для дисков.

Шаг 3. Запишите, как подключены кабели для задних 2,5-дюймовых дисков, а затем отключите все кабели от объединительных панелей. Сведения о прокладке кабелей объединительной панели см. в разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 4. Осторожно извлеките заднюю объединительную панель для 2,5-дюймовых дисков из заднего отсека для оперативно заменяемых дисков.

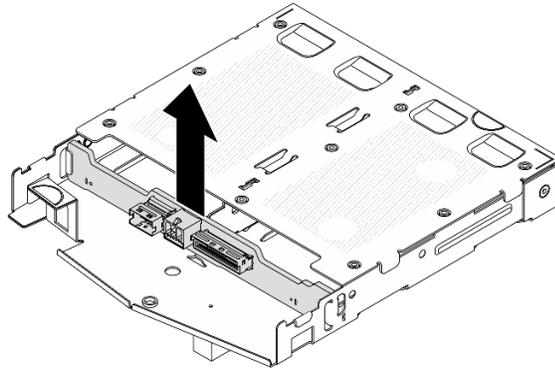


Рис. 92. Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Выровняйте заднюю объединительную панель относительно заднего отсека для оперативно заменяемых дисков и опустите ее в задний отсек для оперативно заменяемых дисков.

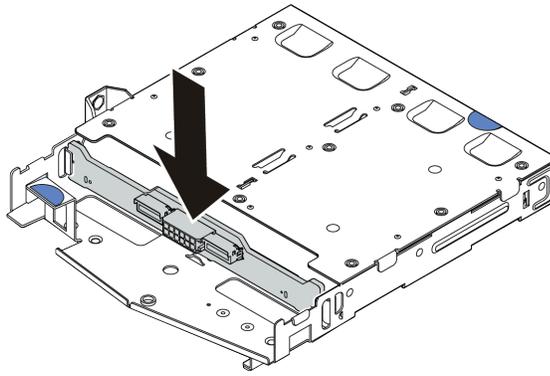


Рис. 93. Установка задней объединительной панели

Шаг 2. Подключите кабели к блоку материнской платы и объединительной панели. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#). Если кабельные разъемы поставляются с пылезащитными колпачками, снимите их перед подключением кабелей.

Шаг 3. Установите дефлектор на задний отсек для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок).

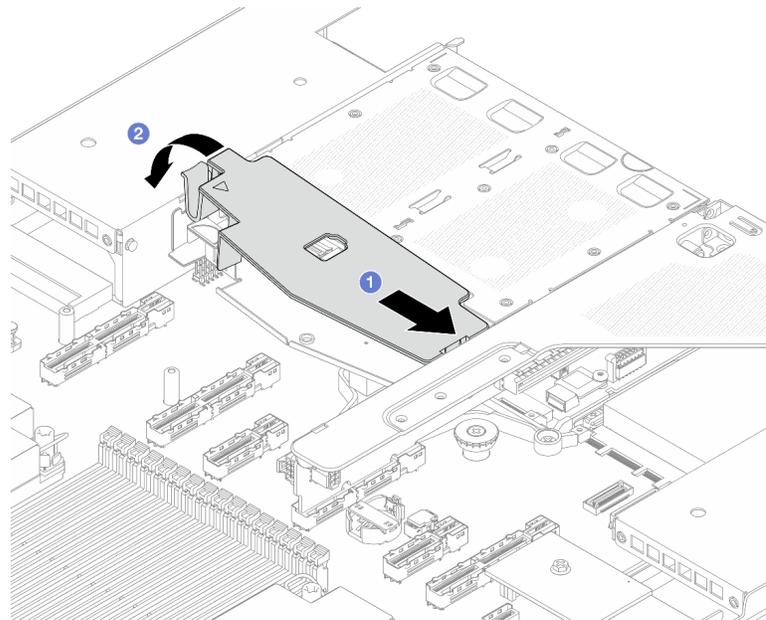


Рис. 94. Установка дефлектора

- a. 1 Совместите край дефлектора с пазом на отсеке для дисков.
- b. 2 Нажмите на дефлектор и убедитесь, что он встал на место.

После завершения

1. Установите в задний отсек для оперативно заменяемых дисков диски или заглушки для них. См. раздел [«Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 146.
2. Установите блок дисков в сервер. См. раздел [«Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 255.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS (CR2032).

- «Снятие батарейки CMOS (CR2032)» на странице 119
- «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 121

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по извлечению батарейки CMOS.

Об этой задаче

В представленных ниже рекомендациях приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при извлечении батарейки CMOS.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.
- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.

Примечание: После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

S004



ОСТОРОЖНО:

Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится литий, поэтому она может взорваться при неправильном использовании, обращении или утилизации.

Запрещается:

- Бросать или погружать батарейку в воду.
- Нагревать батарейку до температуры выше 100 °C (212 °F).
- Чинить или разбирать ее.

Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 2. Снимите все компоненты и отключите все кабели, которые препятствуют доступу к батарее CMOS.
- Шаг 3. Найдите батарейку CMOS. См. раздел «Разъемы блока материнской платы» на странице 33.
- Шаг 4. Откройте зажим батарейки, как показано на рисунке, и осторожно вытащите батарейку CMOS из гнезда.

Внимание:

- При неправильном извлечении батарейки CMOS можно повредить гнездо на процессорной плате. При любом повреждении гнезда может потребоваться замена процессорной платы.
- Не наклоняйте и не выдавливайте батарейку CMOS с чрезмерным усилием.

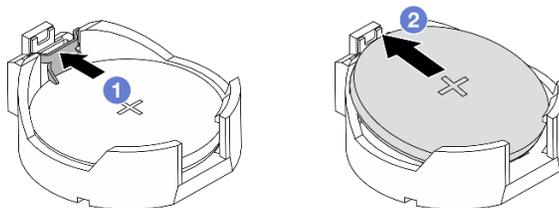


Рис. 95. Извлечение батарейки CMOS

1. **1** Нажмите на зажим на гнезде батарейки CMOS.
2. **2** Снимите батарейку CMOS.

После завершения

1. Установите новую батарейку CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на [странице 121](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
3. Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по установке батарейки CMOS.

Об этой задаче

В следующих советах представлены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке батарейки CMOS.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.
- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.

Примечание: После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

S004



ОСТОРОЖНО:

Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится литий, поэтому она может взорваться при неправильном использовании, обращении или утилизации.

Запрещается:

- Бросать или погружать батарейку в воду.
- Нагревать батарейку до температуры выше 100 °C (212 °F).
- Чинить или разбирать ее.

Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

S002



ОСТОРОЖНО:

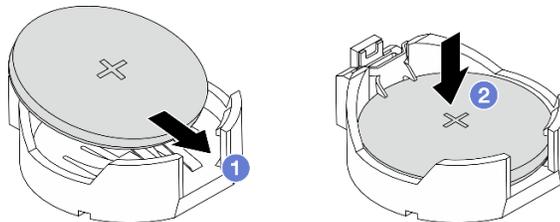
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите батарейку CMOS. Убедитесь, что батарейка CMOS встала на место.



Примечание: Перед установкой батарейки в гнездо убедитесь, что ее положительная сторона направлена вверх.

1. **1** Наклоните батарейку и вставьте ее в гнездо.
2. **2** Нажмите на батарейку в направлении вниз, чтобы она защелкнулась в гнезде.

Рис. 96. Установка батарейки CMOS

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.
2. С помощью программы Setup Utility установите дату, время и пароли.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

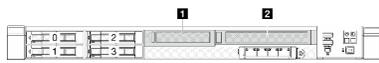
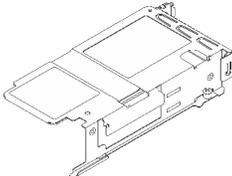
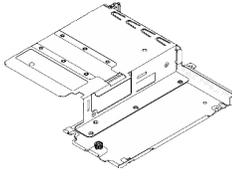
Замена переднего блока адаптера

Передний блок адаптера состоит из двух передних отсеков плат-адаптеров Riser, двух передних плат-адаптеров Riser и двух адаптеров PCIe. В этом разделе представлены сведения по снятию и сборке переднего блока адаптера.

Конфигурация передней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser

В этом разделе представлены взаимосвязи между конфигурацией передней панели сервера и блоками плат-адаптеров Riser.

Табл. 33. Конфигурация передней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser

Конфигурация передней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 3	Блок платы-адаптера Riser 4
 <p>Рис. 97. Два передних гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 98. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser</p>  <p>Рис. 99. Плата-адаптер Riser</p>	 <p>Рис. 100. Скоба платы-адаптера Riser максимальной высоты</p>  <p>Рис. 101. Плата-адаптер Riser</p>

- [«Замена переднего отсека платы-адаптера Riser»](#) на странице 123
- [«Замена передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe»](#) на странице 126

Замена переднего отсека платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке переднего отсека платы-адаптера Riser.

- [«Снятие переднего отсека платы-адаптера Riser»](#) на странице 123
- [«Установка переднего отсека платы-адаптера Riser»](#) на странице 125

Снятие переднего отсека платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по снятию компонента «передний отсек платы-адаптера Riser».

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305).

Шаг 2. Отключите кабели, подключенные к процессорной плате, см. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 3. Снимите передний отсек платы-адаптера Riser.

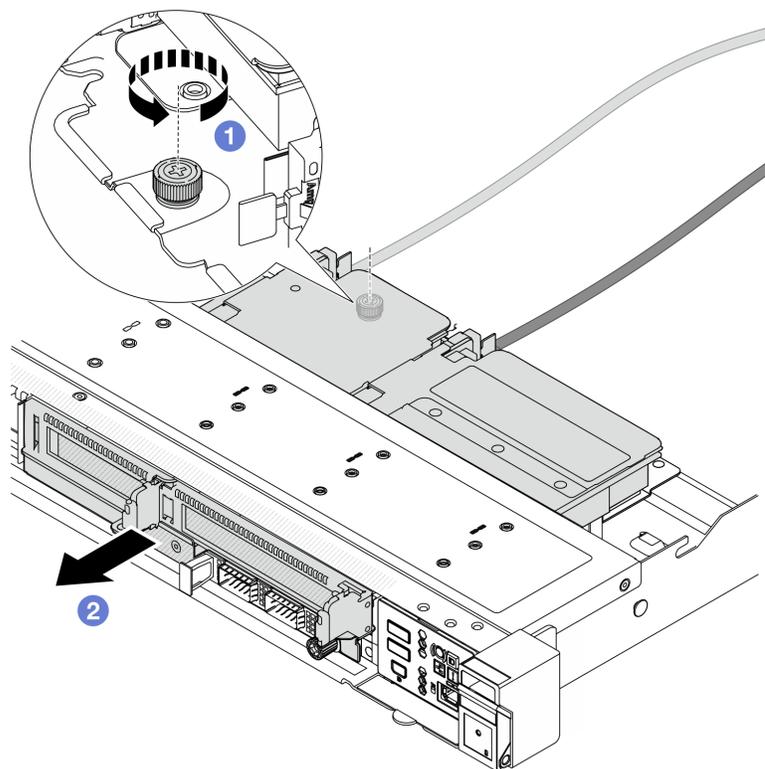


Рис. 102. Снятие переднего отсека платы-адаптера Riser

- 1 Ослабьте винт с задней стороны передний отсек платы-адаптера Riser.
- 2 Извлеките передний отсек платы-адаптера Riser из рамы.

Шаг 4. Снимите передний блок адаптера и адаптер PCIe с компонента «передний отсек платы-адаптера Riser», см. раздел «Снятие передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 126.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка переднего отсека платы-адаптера Riser

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить компонент «передний отсек платы-адаптера Riser».

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Установите передний блок адаптера и адаптер PCIe в передний отсек платы-адаптера Riser (см. раздел «Установка передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 129).
- Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 3. Установите передний отсек платы-адаптера Riser.

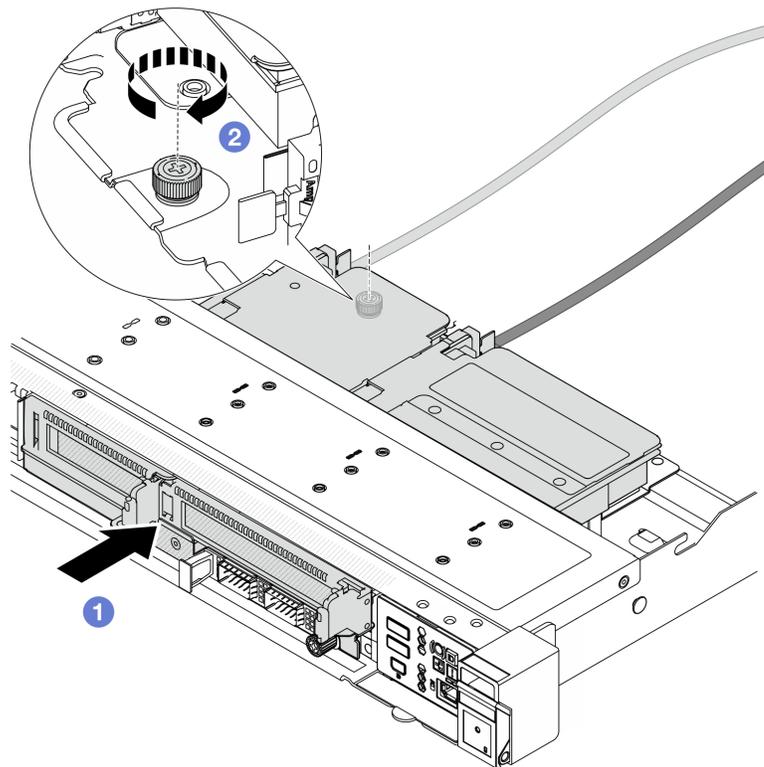


Рис. 103. Установка переднего отсека платы-адаптера Riser

- а. 1 Вставьте передний отсек платы-адаптера Riser в раму.

- b. **2** Затяните винт с задней стороны передний отсек платы-адаптера Riser, чтобы зафиксировать его в раме.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке переднего блока адаптера и адаптера PCIe.

- [«Снятие передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe»](#) на странице 126
- [«Установка передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe»](#) на странице 129

Снятие передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe

В этом разделе приведены инструкции по снятию передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите передний отсек платы-адаптера Riser (см. раздел [«Снятие переднего отсека платы-адаптера Riser»](#) на странице 123).
- Шаг 2. Отделите низкопрофильный отсек платы-адаптера Riser от отсека платы-адаптера Riser максимальной высоты.

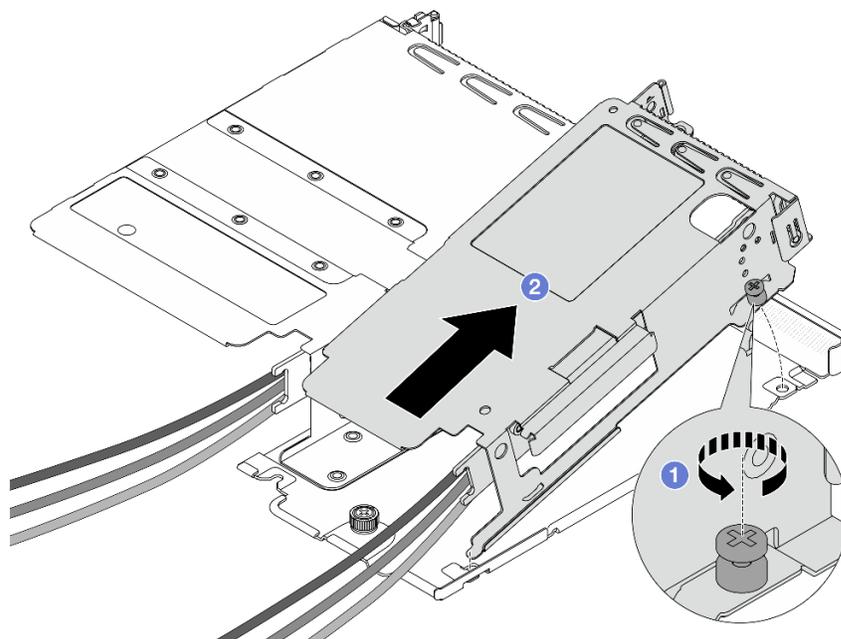


Рис. 104. Отделение двух отсеков

- a. ❶ Ослабьте винт, фиксирующий низкопрофильный отсек на отсеке максимальной высоты.
- b. ❷ Наклоните отсек и поднимите его.

Шаг 3. Снимите адаптер PCIe с отсека платы-адаптера Riser.

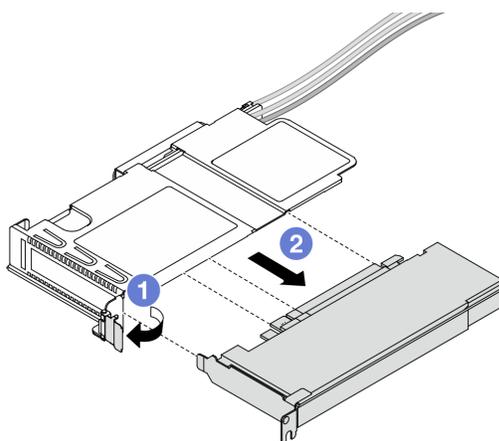


Рис. 105. Снятие адаптера PCIe

- a. ❶ Переведите защелку на отсеке платы-адаптера Riser в открытое положение.
- b. ❷ Отсоедините адаптер PCIe от отсека.

Шаг 4. Отключите кабели от платы-адаптера Riser. Дополнительные сведения см. по ссылке раздела [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 5. Повторите предыдущие два шага с отсеком максимальной высоты.

Шаг 6. Снимите платы-адаптеры Riser с обоих отсеков плат-адаптеров Riser.

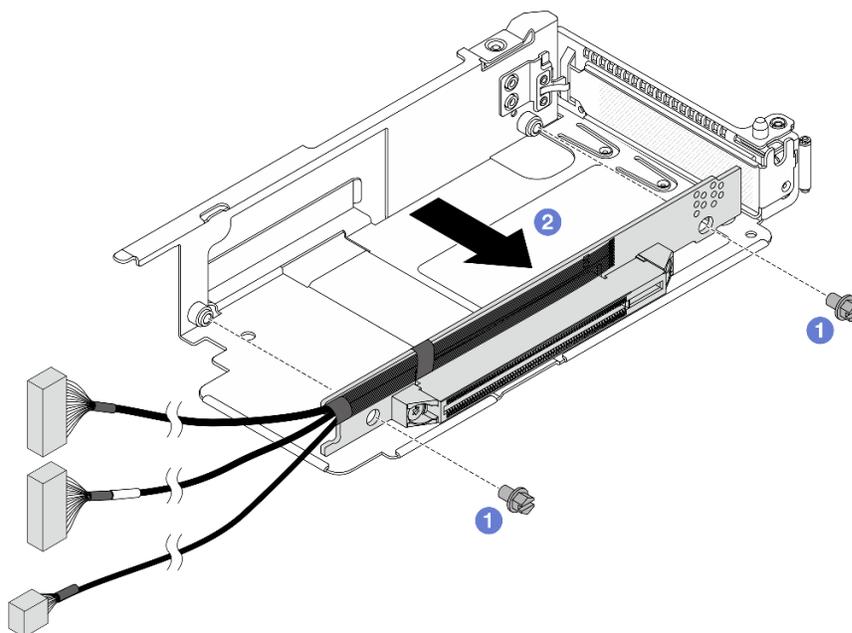


Рис. 106. Снятие платы-адаптера Riser с низкопрофильного отсека

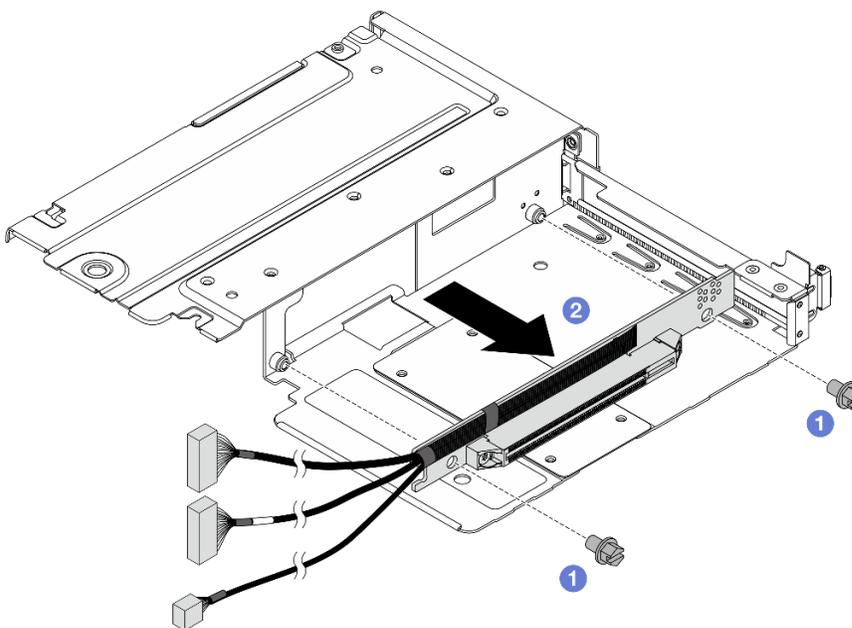


Рис. 107. Снятие платы-адаптера Riser с отсека максимальной высоты

- a. **1** Снимите два винта, фиксирующие плату-адаптер Riser на отсеке.
- b. **2** Снимите плату-адаптер Riser.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe

В этом разделе приведены инструкции по установке передней платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите передние платы-адаптеры Riser в оба отсека.

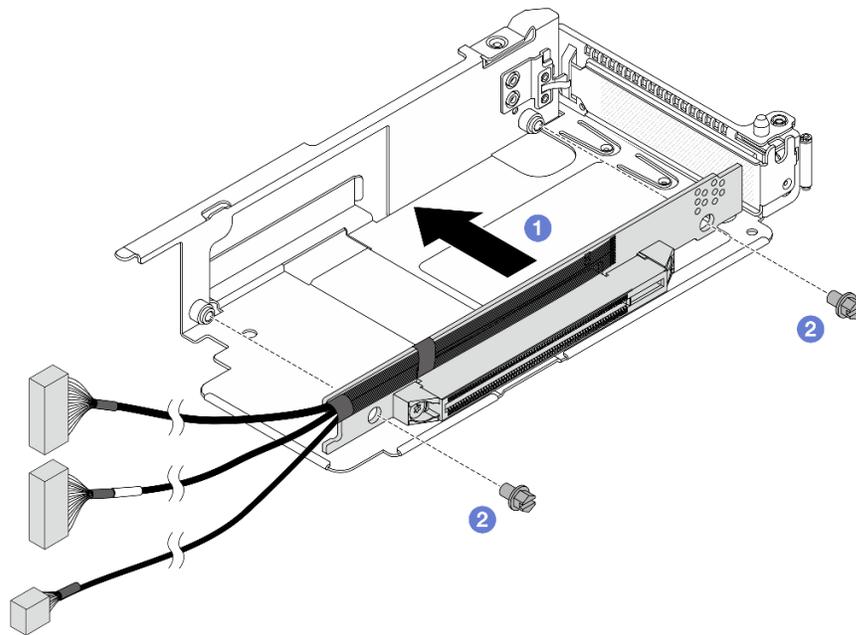


Рис. 108. Установка платы-адаптера Riser в низкопрофильный отсек

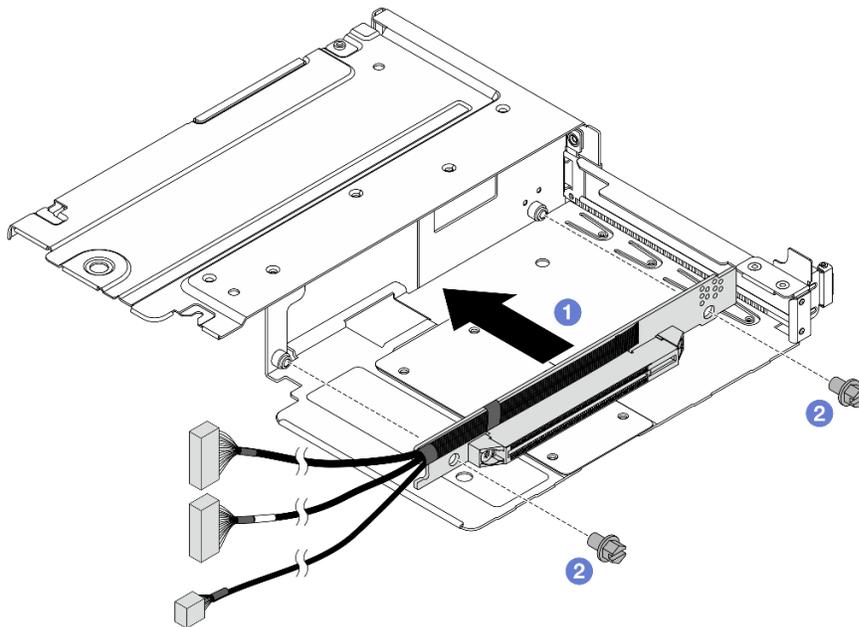


Рис. 109. Установка платы-адаптера Riser в отсек максимальной высоты

- a. 1 Совместите отверстия для винтов на платах-адаптерах Riser с соответствующими отверстиями на отсеках.
- b. 2 Закрепите платы-адаптеры Riser на отсеках двумя винтами.

Шаг 2. Подключите кабели к платам-адаптерам Riser. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 3. Установите адаптер PCIe в отсек платы-адаптера Riser.

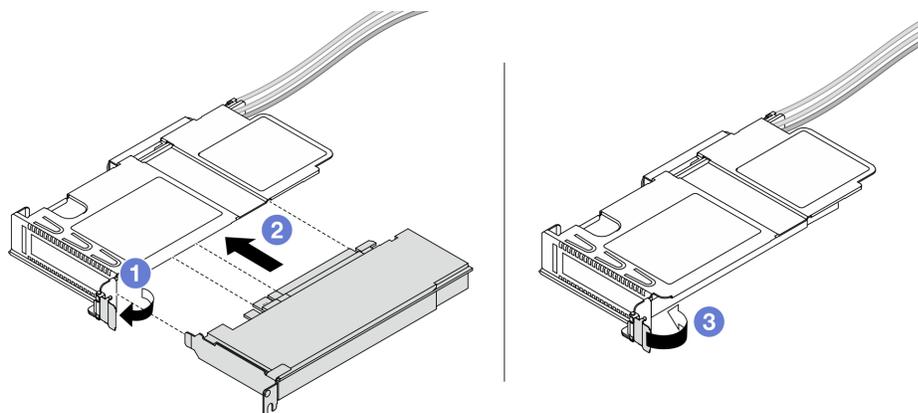


Рис. 110. Установка адаптера PCIe

- a. 1 Переведите защелку на отсеке платы-адаптера Riser в открытое положение.
- b. 2 Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Затем аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.
- c. 3 Переведите защелку на отсеке платы-адаптера Riser в закрытое положение.

Шаг 4. Повторите предыдущий шаг с отсеком максимальной высоты.

Шаг 5. Выполните сборку низкопрофильного отсека платы-адаптера Riser и отсека платы-адаптера Riser максимальной высоты.

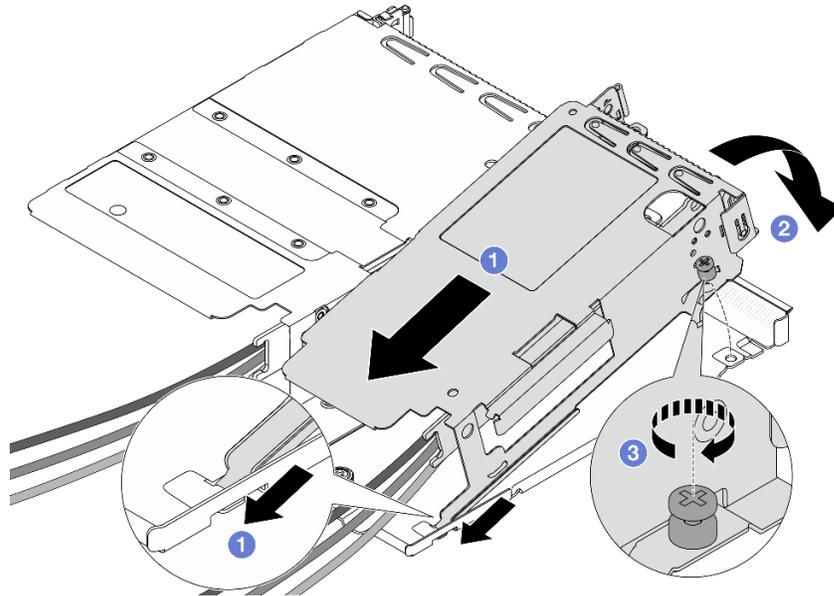


Рис. 111. Сборка двух отсеков плат-адаптеров Riser

- a. ① Наклоните низкопрофильный отсек и вставьте его в защелку на отсеке максимальной высоты.
- b. ② Опустите низкопрофильный отсек и совместите отверстия для винтов.
- c. ③ Затяните винт и убедитесь, что низкопрофильный отсек зафиксирован.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена переднего модуля OCP и карт интерпозера OCP

Некоторые модели серверов поддерживают передний модуль OCP. Передний модуль OCP и передняя и задняя карты интерпозера OCP созависимы. В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке переднего модуля OCP, а также передней и задней карт интерпозера OCP.

- [«Замена переднего модуля OCP»](#) на странице 131
- [«Замена карт интерпозера OCP»](#) на странице 134

Замена переднего модуля OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке переднего модуля OCP.

- [«Снятие переднего модуля OCP»](#) на странице 132
- [«Установка переднего модуля OCP»](#) на странице 133

Примечание: Модуль OCP доступен только в некоторых моделях.

Снятие переднего модуля OCP

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять передний модуль OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите передний модуль OCP.

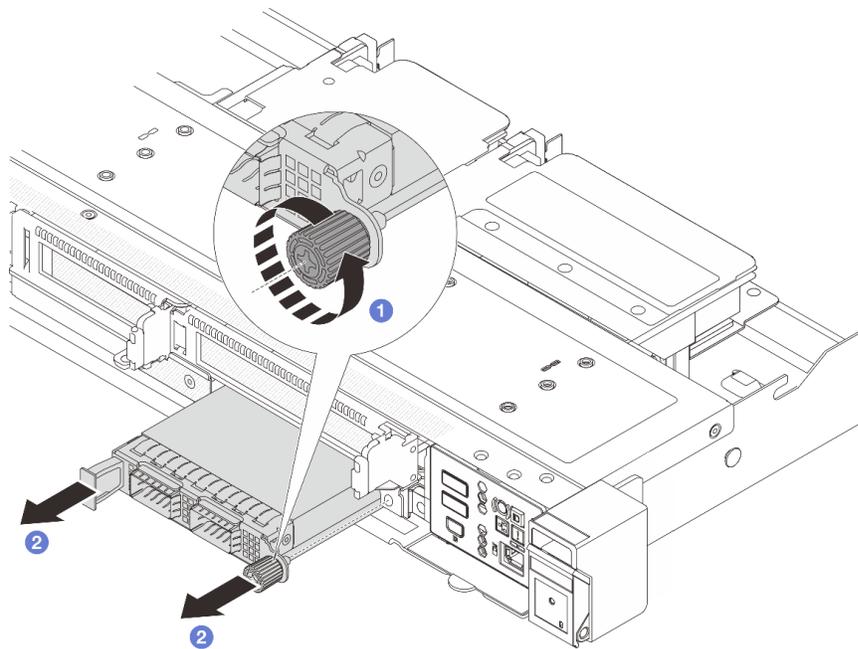


Рис. 112. Снятие переднего модуля OCP

- 1 Ослабьте барашковый винт, фиксирующий модуль OCP. При необходимости используйте отвертку.
- 2 Извлеките модуль OCP.

После завершения

1. Установите новый передний модуль OCP или заглушку модуля. См. раздел «[Установка переднего модуля OCP](#)» на [странице 133](#).

2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка переднего модуля ОСР

В этом разделе приведены инструкции по установке переднего модуля ОСР.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите передний модуль ОСР.

Примечание: Убедитесь, что адаптер Ethernet встал на место и барашковый винт надежно затянут. В противном случае качественное подключение модуля ОСР не гарантируется, и он может не работать.

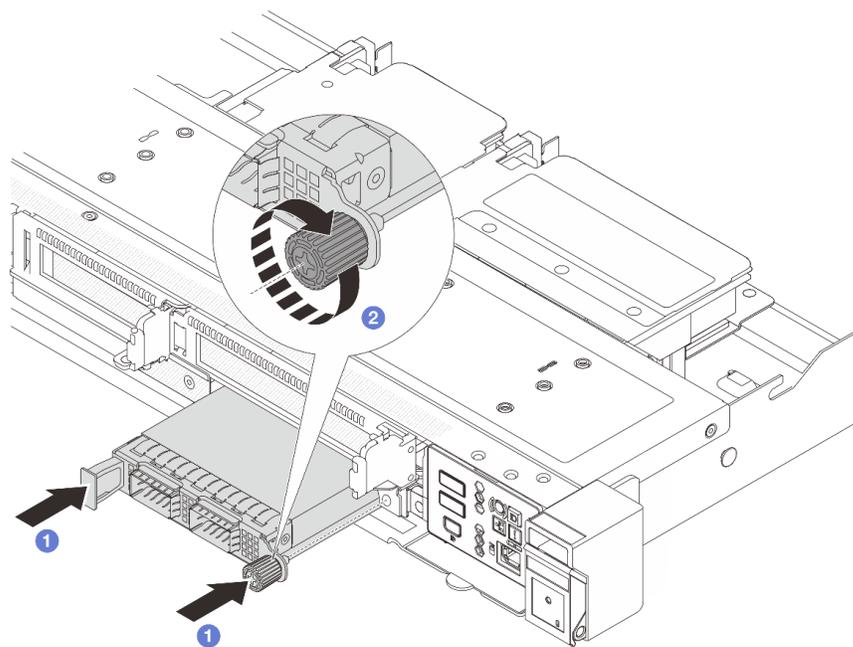


Рис. 113. Установка переднего модуля ОСР

- a. **1** Нажмите на модуль OCP с помощью ручки слева, чтобы полностью вставить его в разъем на передней карте интерпозера OCP.
- b. **2** Полностью затяните барашковый винт, чтобы закрепить адаптер. При необходимости используйте отвертку.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 311](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена карт интерпозера OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке передней и задней карт интерпозера OCP.

- [«Снятие передней карты интерпозера OCP» на странице 134](#)
- [«Установка передней карты интерпозера OCP» на странице 135](#)
- [«Снятие задней карты интерпозера OCP» на странице 136](#)
- [«Установка задней карты интерпозера OCP» на странице 137](#)

Снятие передней карты интерпозера OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию передней карты интерпозера OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#).

Шаг 2. Снимите передний отсек платы-адаптера Riser. См. раздел [«Снятие переднего отсека платы-адаптера Riser» на странице 123](#).

Шаг 3. Снимите передний модуль OCP. См. раздел [«Снятие переднего модуля OCP» на странице 132](#).

Шаг 4. Снимите переднюю карту интерпозера OCP.

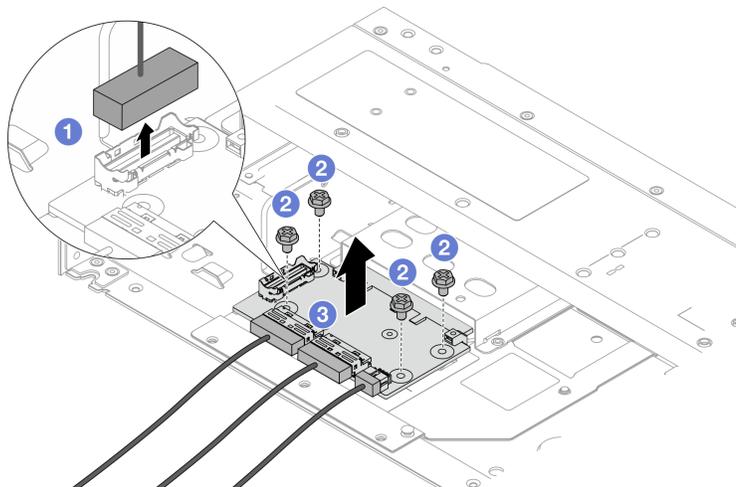


Рис. 114. Снятие передней карты интерпозера OCP

- a. ① Отключите разъем SIDE BAND, чтобы получить доступ к винту снизу.
- b. ② Ослабьте четыре винта.
- c. ③ Извлеките переднюю карту интерпозера OCP из рамы, потянув вверх.

Шаг 5. Отключите кабели на передней карте интерпозера OCP. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

После завершения

1. Установите новую переднюю карту интерпозера OCP. См. раздел «[Установка передней карты интерпозера OCP](#)» на странице 135.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка передней карты интерпозера OCP

В этом разделе приведены инструкции по установке передней карты интерпозера OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 65 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на странице 305.

Шаг 2. Подключите кабели к передней карте интерпозера OCP. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 3. Установите переднюю карту интерпозера OCP в раму.

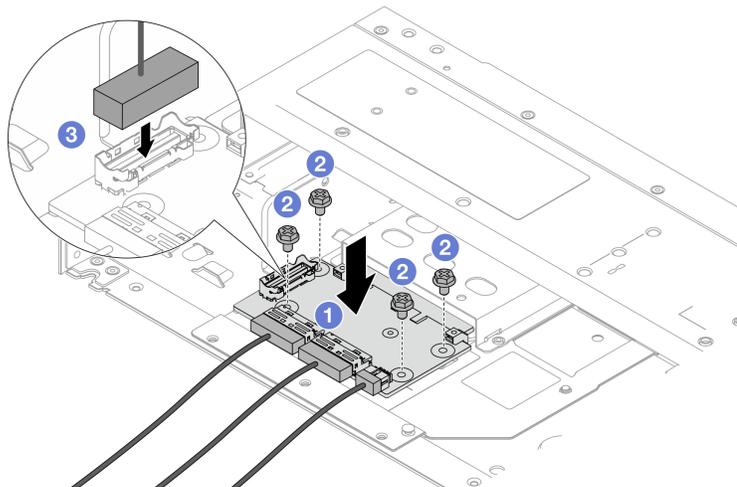


Рис. 115. Установка передней карты интерпозера OCP

- a. **1** Поместите переднюю карту интерпозера OCP на раму и совместите отверстия для винтов.
- b. **2** Затяните четыре винта.
- c. **3** Подключите разъем SIDE BAND.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Снятие задней карты интерпозера OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию задней карты интерпозера OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха»](#) на странице 305.

Шаг 2. Отключите кабели на задней карте интерпозера OCP. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 3. Снимите заднюю карту интерпозера OCP.

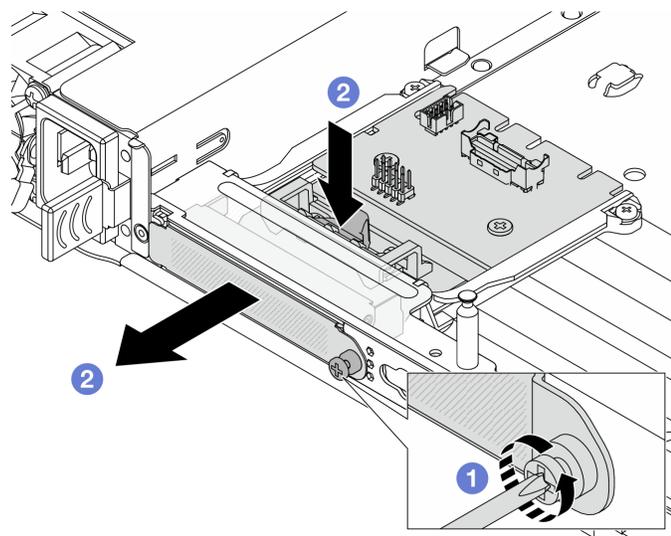


Рис. 116. Снятие задней карты интерпозера OCP

- а. ❶ Ослабьте винт, фиксирующий заднюю карту интерпозера OCP.
- б. ❷ Нажмите и удерживайте синюю защелку. Извлеките заднюю карту интерпозера OCP из рамы за защелку.

После завершения

1. Установите новую заднюю карту интерпозера OCP. См. раздел «[Установка задней карты интерпозера OCP](#)» на странице 137.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка задней карты интерпозера OCP

В этом разделе приведены инструкции по установке задней карты интерпозера OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 65 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на странице 305.

Шаг 2. Установите заднюю карту интерпозера OCP.

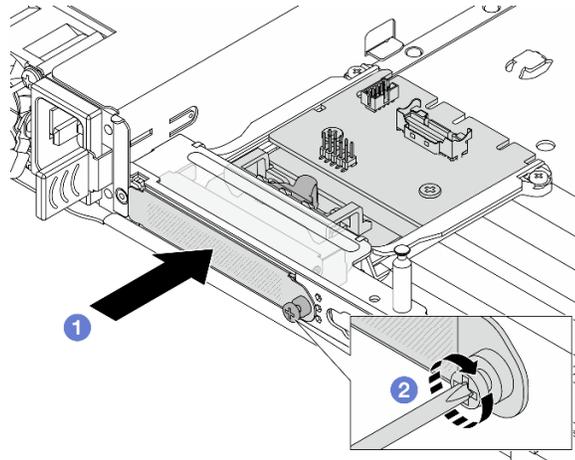


Рис. 117. Установка задней карты интерпозера OCP

- a. 1 Вставьте заднюю карту интерпозера OCP в гнездо до упора.
- b. 2 Затяните винт, фиксирующий заднюю карту интерпозера OCP.

Шаг 3. Подключите кабели к задней карте интерпозера OCP. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию и установке переднего модуля ввода-вывода.

- [«Снятие переднего модуля ввода-вывода»](#) на странице 138
- [«Установка переднего модуля ввода-вывода»](#) на странице 139

Снятие переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию переднего модуля ввода-вывода.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 2. Если установлена защитная панель, снимите ее. См. раздел «Снятие защитной панели» на странице 281.
- Шаг 3. Отсоедините кабели переднего блока ввода-вывода от процессорной платы.
- Шаг 4. Снимите передний модуль ввода-вывода.

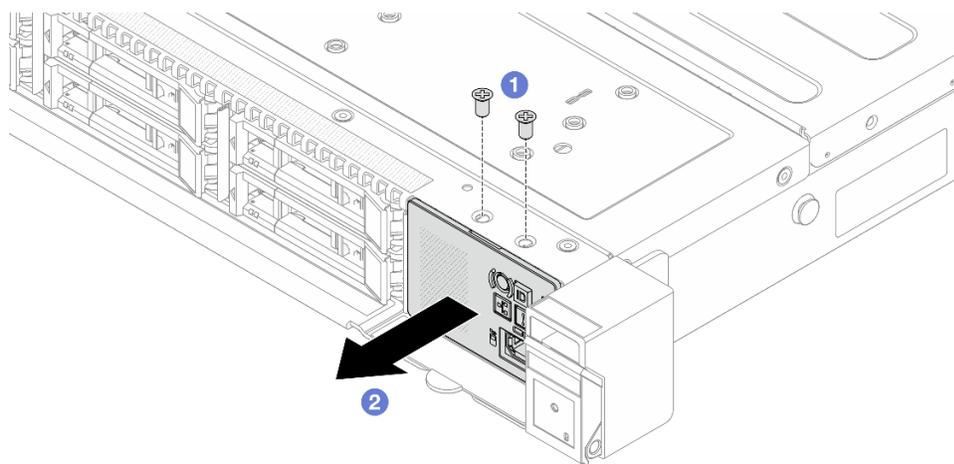


Рис. 118. Снятие переднего модуля ввода-вывода с 2,5-дюймовой рамы

- 1 Открутите винты, фиксирующие передний модуль ввода-вывода.
- 2 Выдвиньте передний модуль ввода/вывода из передней части рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по установке переднего модуля ввода-вывода.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите передний модуль ввода-вывода.

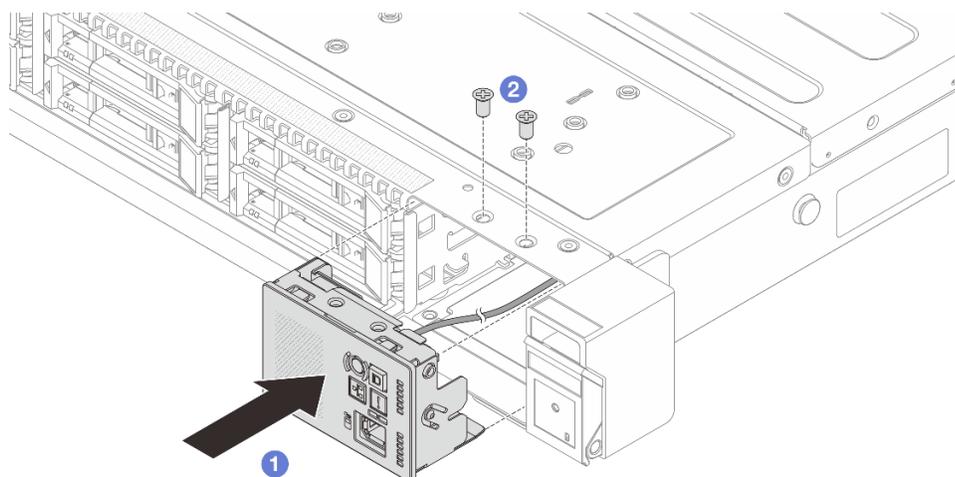


Рис. 119. Установка переднего модуля ввода-вывода в 2,5-дюймовую раму

- 1 Вставьте передний модуль ввода-вывода в переднюю часть рамы.
- 2 Зафиксируйте передний модуль ввода-вывода винтами.

После завершения

1. Подключите кабели переднего блока ввода-вывода к процессорной плате. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 311](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена гайки Torx T30 радиатора

Ниже приведены сведения по снятию и установке гайки Torx T30 радиатора.

Снятие гайки Torx T30 радиатора

Эта задача содержит инструкции по снятию полиэфирэфиркетонной (PEEK) гайки Torx T30 с радиатора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).
- б. Снимите дефлектор. См. раздел «[Снятие дефлектора](#)» на [странице 110](#).
- с. Снимите модуль РНМ. См. раздел «[Снятие процессора и радиатора](#)» на [странице 239](#).

Шаг 2. Снимите гайку Torx T30.

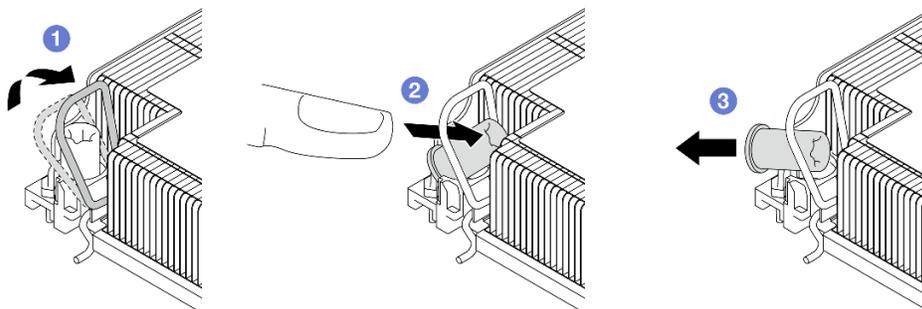


Рис. 120. Снятие гайки Torx T30 с радиатора

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

- а. **1** Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- б. **2** Нажмите на верхний край гайки Torx T30 в направлении к центру радиатора до упора.
- с. **3** Снимите гайку Torx T30.

Внимание: Осмотрите снятую гайку Torx T30. Если на гайке есть трещины или повреждения, убедитесь, что внутри сервера не осталось мусора или осколков.

После завершения

1. Установите новую гайку Torx T30. См. раздел «[Установка гайки Torx T30 радиатора](#)» на странице 142.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка гайки Torx T30 радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке полиэфирэфиркетонной (PEEK) гайки Torx T30 на радиатор.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 65 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «[Обновление микропрограммы](#)» на странице 313.

Процедура

Шаг 1. Установите гайку Torx T30.

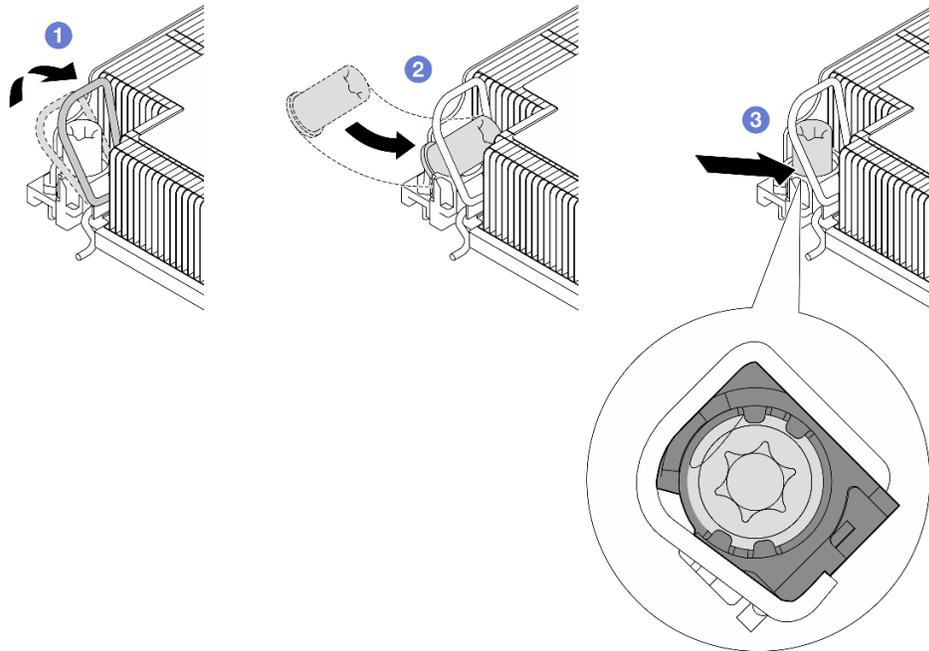


Рис. 121. Установка гайки Torx T30 в радиатор

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

- а. ❶ Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- б. ❷ Расположите гайку Torx T30 под металлической ручкой для защиты от опрокидывания, затем совместите гайку Torx T30 с гнездом под углом, как показано на рисунке.
- в. ❸ Надавите на нижний край гайки Torx T30, чтобы вставить ее в гнездо до щелчка. Убедитесь, что гайка Torx T30 закреплена под четырьмя защелками в гнезде.

После завершения

1. Установите модуль PHM. См. раздел [«Установка процессора и радиатора» на странице 245](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 311](#).

Замена оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке оперативно заменяемого диска. Оперативно заменяемый диск можно извлечь или установить, не выключая сервер, что помогает избежать продолжительного перерыва в работе системы.

Примечания:

- Термин «оперативно заменяемый диск» относится ко всем поддерживаемым типам оперативно заменяемых жестких, твердотельных дисков и дисков NVMe.
- Используйте любую документацию, поставляемую с диском, и следуйте приведенным в ней инструкциям, а также инструкциям в данном разделе.
- Для защиты от электромагнитных помех и охлаждения сервера все отсеки для дисков должны быть закрыты или заняты. Свободные отсеки закрываются панелями защиты от электромагнитных

помех или заглушками дисков. При установке дисков сохраняйте все снятые с них заглушки для использования в будущем для закрытия свободных отсеков.

- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии диска следует убедиться, что верхний кожух установлен и полностью закрыт.

Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по снятию 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Ниже приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при выполнении этой задачи:

- Убедитесь в создании резервной копии данных диска, особенно если он входит в RAID-массив.
 - Перед внесением изменений в диски, адаптеры RAID или объединительные панели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
 - Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в разделе «Безопасное извлечение устройств и дисков» (Windows) или filesystem (Linux). Выполните вход в XClarity Controller и перейдите в меню **Хранилище**, чтобы определить и найти тип диска и соответствующий номер отсека для диска. Если рядом с номерами отсеков для дисков указано NVMe, это означает, что установленные диски являются дисками NVMe.

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек дисков.

Процедура

Шаг 1. Если установлена защитная панель, сначала снимите ее. См. раздел [«Снятие защитной панели» на странице 281](#).

Шаг 2. Снимите оперативно заменяемый диск.

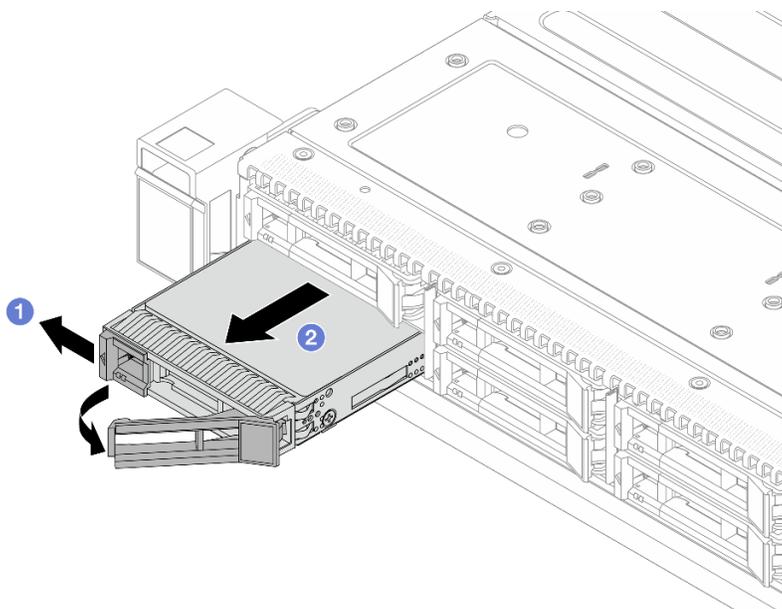


Рис. 122. Снятие оперативно заменяемого диска

- a. ❶ Переместите защелку влево, чтобы открыть ручку лотка для дисков.
- b. ❷ Откройте ручку диска.
- c. ❸ Выдвиньте диск из отсека.

После завершения

1. Установите заглушку дисководов или новый диск, чтобы закрыть отсек для диска.

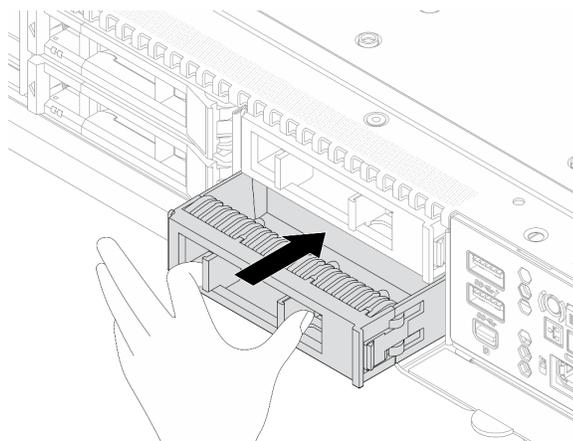


Рис. 123. Установка заглушки диска

2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите заглушку диска с отсека для диска и сохраните ее в надежном месте.

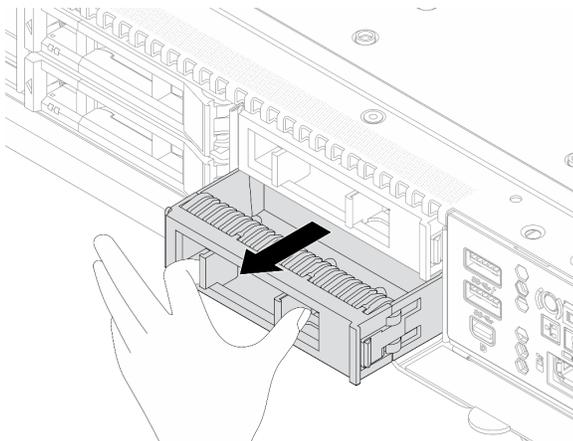


Рис. 124. Снятие заглушки диска

Шаг 2. Установите диск в отсек для диска.

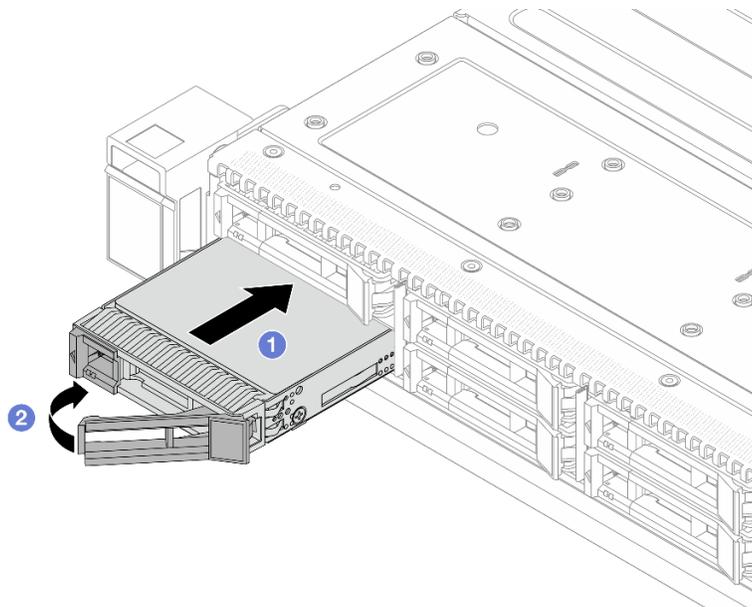


Рис. 125. Установка оперативно заменяемого диска

- a. 1 Убедитесь, что ручка лотка диска находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для диска до упора.
- b. 2 Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

Шаг 3. Посмотрите на светодиодные индикаторы диска, чтобы убедиться в том, что диск работает нормально. Подробные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы дисков» на [странице 37](#).

Шаг 4. При необходимости затем установите дополнительные оперативно заменяемые диски.

После завершения

1. Установите защитную панель на место, если она была снята. См. раздел «Установка защитной панели» на [странице 283](#).
2. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе: <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена оперативно заменяемого блока питания

Ниже приведены сведения по снятию и установке оперативно заменяемого блока питания.

Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания

Ниже приведены сведения по снятию модуля блока питания.

Об этой задаче

Если модуль блока питания, который требуется снять, является единственным установленным модулем блока питания, это не оперативно заменяемый модуль блока питания. Перед его снятием необходимо выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.

Информация по технике безопасности для блоков питания переменного тока

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S001



 **ОПАСНО**

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.

Информация по технике безопасности для блоков питания постоянного тока

ОСТОРОЖНО:

Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается **ТОЛЬКО** в материковом Китае. Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019



ОСТОРОЖНО:

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если сервер находится в стойке, скорректируйте кабельный органайзер (CMA), чтобы получить доступ к отсеку модуля блока питания.

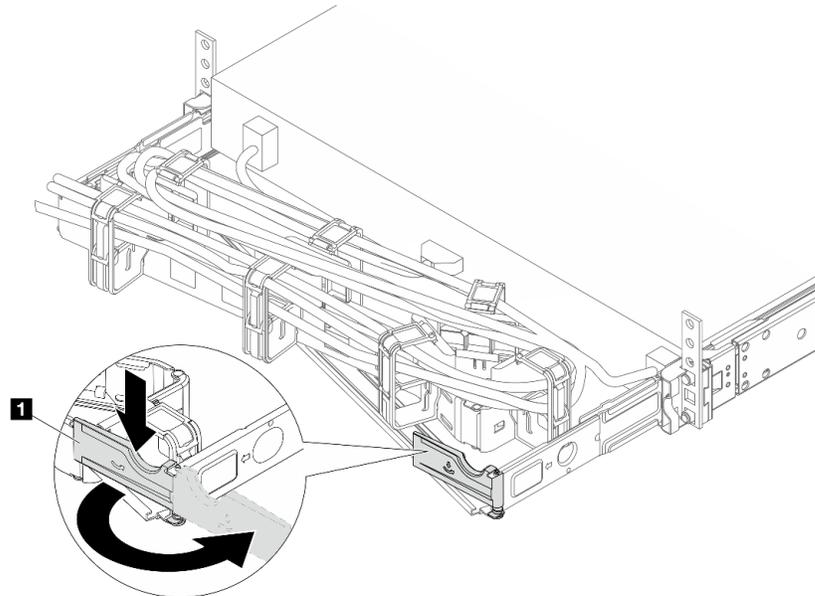


Рис. 126. Регулировка правой стороны

- а. Нажмите на стопорную крепежную скобу **1** и поверните ее в открытое положение.
- б. Поверните кабельный органайзер так, чтобы получить доступ к модулям блока питания.

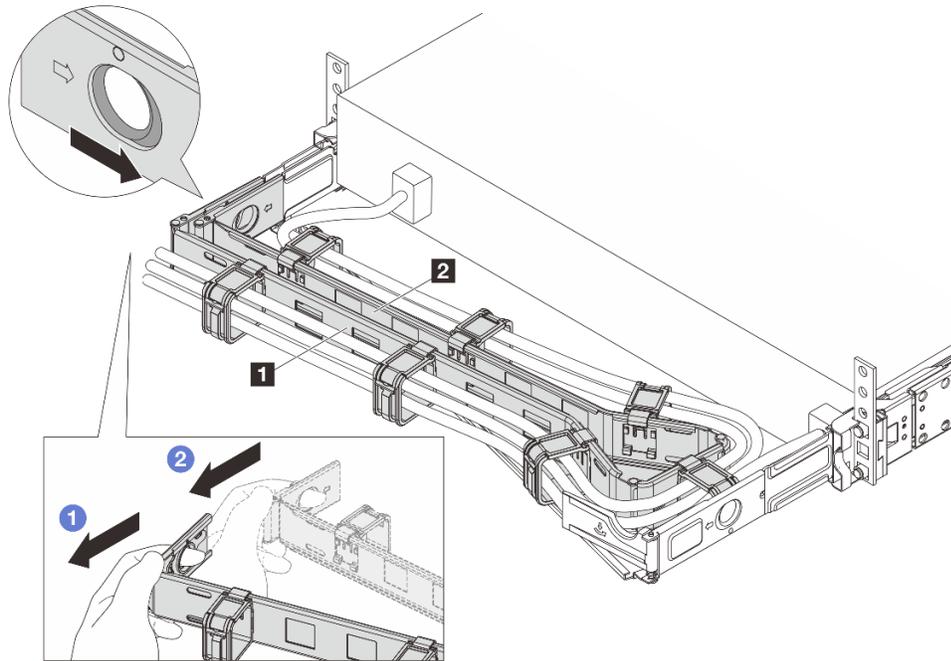


Рис. 127. Снятие левой стороны

- a. **1** Нажмите на зажим, как показано на рисунке выше, чтобы отсоединить внешний кабельный органайзер **1** от стойки.
- b. **2** Повторите предыдущий шаг с внутренним кабельным органайзером **2**, чтобы отсоединить его.

Шаг 2. Отключите шнур питания от оперативно заменяемого модуля блока питания.

- Для блоков питания 240 В постоянного тока: выключите сервер, а затем отсоедините оба конца шнура питания и положите шнур в место, защищенное от электростатических разрядов.
- Для блоков питания переменного тока: отсоедините оба конца шнура питания и положите его в защищенное от ЭСР место.

Примечание: При замене двух модулей блока питания заменяйте их по одному, чтобы обеспечить бесперебойное питание сервера. Не отключайте шнур питания от модуля блока питания, замененного вторым, пока оба светодиодных индикатора на модуле блока питания CRPS Premium, замененного первым, не загорятся зеленым светом или не загорится зеленым светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS. Сведения о расположении светодиодных индикаторов модуля блока питания см. в разделе «[Светодиодные индикаторы модуля блока питания](#)» на [странице 42](#).

Шаг 3. Нажмите на язычок в направлении рукоятки и одновременно потяните за рукоятку, чтобы извлечь модуль оперативно заменяемого блока питания из рамы.

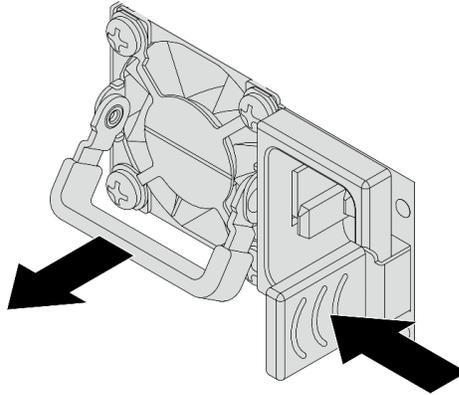


Рис. 128. Снятие оперативно заменяемого блока питания

Шаг 4. Установите заглушку модуля блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания.

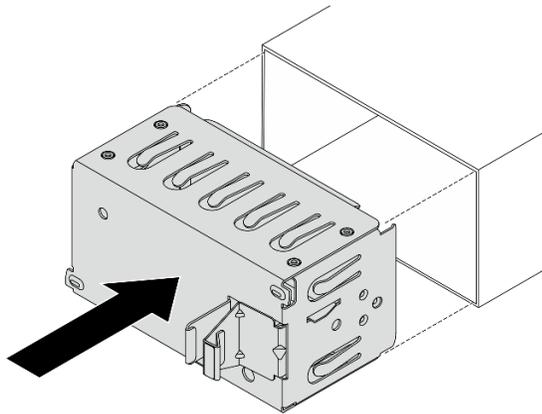


Рис. 129. Установка заглушки модуля блока питания

После завершения

1. Установите новый модуль блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания. См. раздел [«Установка оперативно заменяемого модуля блока питания»](#) на странице 153.

Важно: Чтобы во время нормальной работы сервера обеспечить надлежащее охлаждение, оба отсека блоков питания должны быть заняты. Это означает, что в каждом отсеке должен быть установлен модуль блока питания. Также можно установить один модуль блока питания и одну заглушку модуля блока питания.

2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка оперативно заменяемого модуля блока питания

Ниже приведены сведения по установке модуля оперативно заменяемого блока питания.

Об этой задаче

В представленных ниже разделах приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке модуля блока питания.

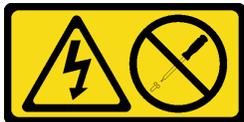
- Если модуль блока питания, который требуется снять, является единственным установленным модулем блока питания, это не оперативно заменяемый модуль блока питания. Перед его снятием необходимо выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.
- Если вы заменяете существующий блок питания новым:
 - Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Дополнительные сведения о Lenovo Capacity Planner см. на странице: <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp>.
 - Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по следующему адресу: <https://serverproven.lenovo.com>.
 - Приклейте этикетку с информацией о мощности, которая поставляется с данным дополнительным компонентом, на существующую этикетку рядом с блоком питания.



Рис. 130. Пример этикетки модуля блока питания на верхнем кожухе

Информация по технике безопасности для блоков питания переменного тока

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S001



ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.

Информация по технике безопасности для блоков питания постоянного тока

ОСТОРОЖНО:

Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае. Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019



ОСТОРОЖНО:

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка модуля блока питания, снимите ее.

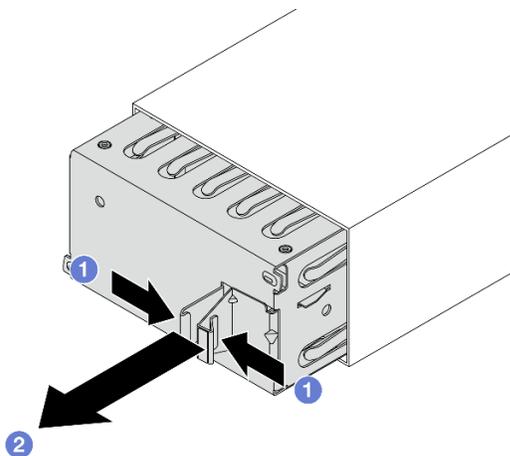


Рис. 131. Снятие заглушки оперативно заменяемого модуля блока питания

- a. ❶ Сожмите защелки, чтобы разблокировать заглушку модуля блока питания.
- b. ❷ Вытащите заглушку.

Шаг 2. Вставьте новый оперативно заменяемый блок питания в отсек до фиксации.

Важно:

- В зависимости от модели цвет язычка может быть разным.
- Если модуль блока питания необходимо заменить на новый, убедитесь, что новый модуль имеет тот же цвет язычка, мощность и КПД, что и старый.

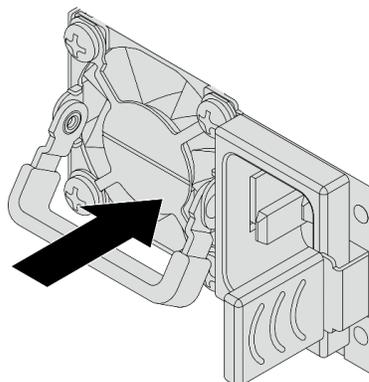


Рис. 132. Установка оперативно заменяемого блока питания

Шаг 3. Подключите блок питания к электрической розетке с правильным заземлением.

- Для блоков питания 240 В постоянного тока:
 1. Выключите сервер.
 2. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
 3. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания переменного тока:
 1. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
 2. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.

Шаг 4. Расположите ручку модуля блока питания перпендикулярно модулю, а затем привяжите к ней шнур питания с помощью прикрепленного ремешка, как показано на рисунке ниже.

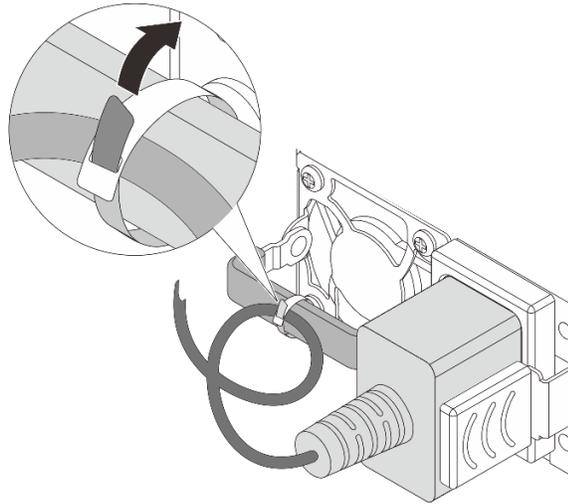


Рис. 133. Прокладка и привязывание шнура питания

После завершения

1. Если установка СМА была выполнена таким образом, чтобы можно было получить доступ к отсеку для блоков питания, необходимо установить СМА на место.
2. Если сервер выключен, включите его. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Оба светодиодных индикатора на модуле блока питания CRPS Premium горят зеленым светом. Это означает, что модуль работает правильно.
 - Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS горит зеленым светом. Это означает, что блок питания работает правильно.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию и установке внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2 (объединительная панель M.2 и диск M.2 в сборе называются модулем M.2).

A technical drawing of a rectangular M.2 module. It features a SATA connector on the left side and two M.2 slots on the right side. The module is shown with its mounting bracket.	A technical drawing of a rectangular M.2 module, similar to the one on the left. It features a SATA connector on the left side and two M.2 slots on the right side. The module is shown with its mounting bracket.
Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVME RAID	Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe, не образующих RAID

- «Снятие внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2» на странице 158
- «Регулировка положения фиксатора на внутренней объединительной панели M.2» на странице 160
- «Установка внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2» на странице 161

Снятие внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.

Шаг 2. Отключите кабель M.2 от объединительной панели M.2.

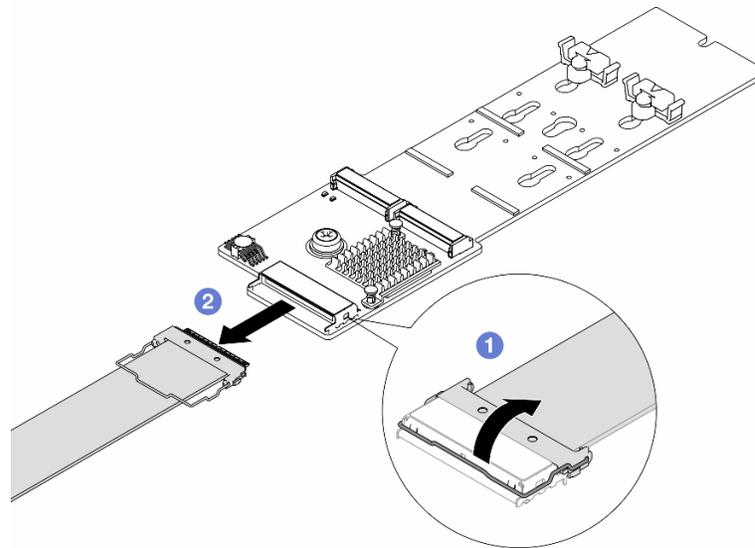


Рис. 134. Отключение кабеля M.2

- 1 Откройте защелку на кабеле M.2.
- 2 Отключите кабель M.2 от объединительной панели M.2.

Шаг 3. Снимите диск M.2 с объединительной панели M.2.

Примечание: Объединительная панель M.2, которую требуется снять, может отличаться от показанной на рисунках ниже, но способ снятия одинаков.

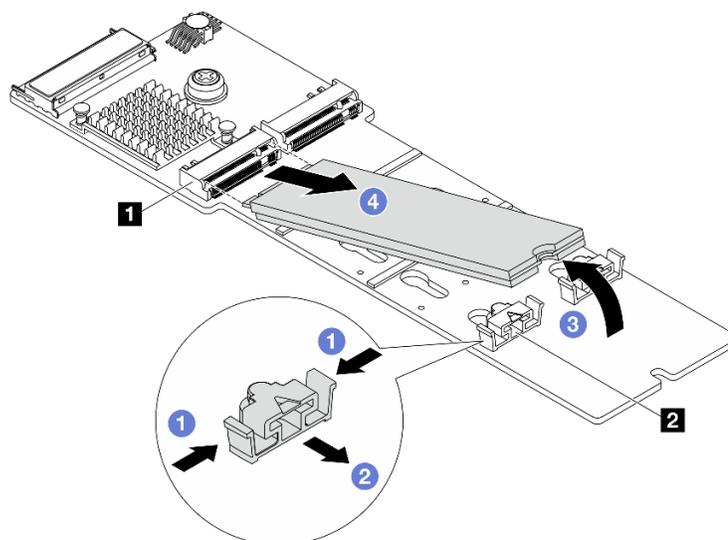


Рис. 135. Снятие диска M.2

- a. 1 Нажмите на фиксатор 2 с обеих сторон.
- b. 2 Сдвиньте фиксатор назад, чтобы отсоединить диск M.2 от объединительной панели M.2.
- c. 3 Отведите диск M.2 от объединительной панели M.2.
- d. 4 Вытащите диск M.2 из разъема 1, потянув диск под углом около 30 градусов.

Шаг 4. Снимите модуль M.2 с рамы.

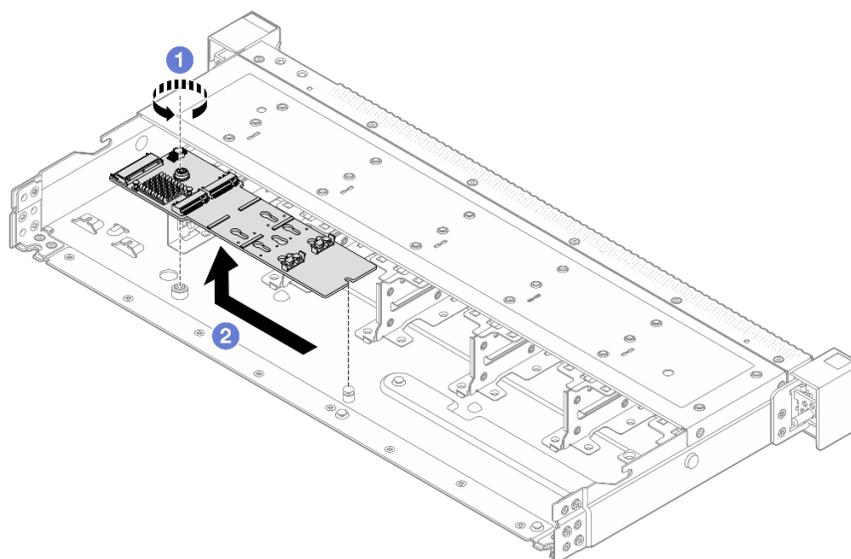


Рис. 136. Снятие модуля M.2

- a. 1 Ослабьте винт.
- b. 2 Разблокируйте штифт объединительной панели M.2 и аккуратно извлеките объединительную панель M.2 из рамы.

Шаг 5. Отключите все кабели M.2 от процессорной платы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Регулировка положения фиксатора на внутренней объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по регулировке фиксатора на внутренней объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Отрегулируйте фиксатор M.2.

Примечание: Объединительная панель M.2, которую требуется отрегулировать, может отличаться от показанной на рисунках ниже, но метод регулировки один и тот же.

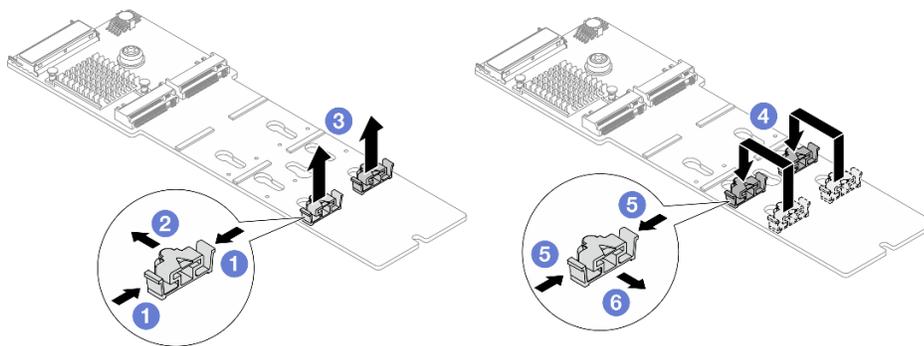


Рис. 137. Регулировка фиксатора M.2

- 1 Нажмите на фиксатор с обеих сторон.
- 2 Переместите фиксатор в большее отверстие паза.
- 3 Извлеките фиксатор из паза.
- 4 Вставьте фиксатор в соответствующий паз, в который должен быть установлен фиксатор, соответствующий размеру устанавливаемого вами диска M.2.
- 5 Нажмите на фиксатор с обеих сторон.

- f. **6** Сдвиньте фиксатор до упора, чтобы он вошел в меньшее отверстие паза.

Шаг 2. Установите новый диск и объединительную панель M.2. См. раздел [«Установка внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2»](#) на странице 161.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Установка внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2

Ниже приведены сведения по установке внутренней объединительной панели M.2 и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

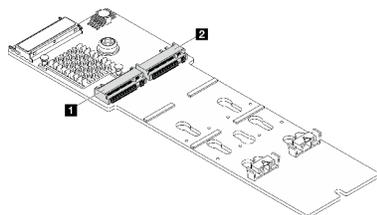
- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Отрегулируйте фиксатор на объединительной панели M.2 под конкретный размер устанавливаемого диска M.2. См. раздел [«Регулировка положения фиксатора на внутренней объединительной панели M.2»](#) на странице 160.

Шаг 2. Найдите на объединительной панели M.2 гнездо диска M.2.

Примечание: Для некоторых объединительных панелей M.2, поддерживающих два одинаковых диска M.2, сначала установите диск M.2 в гнездо 0.



- 1 Гнездо 0
- 2 Гнездо 1

Рис. 138. Гнездо для диска M.2

Шаг 3. Установите объединительную панель M.2 в раму.

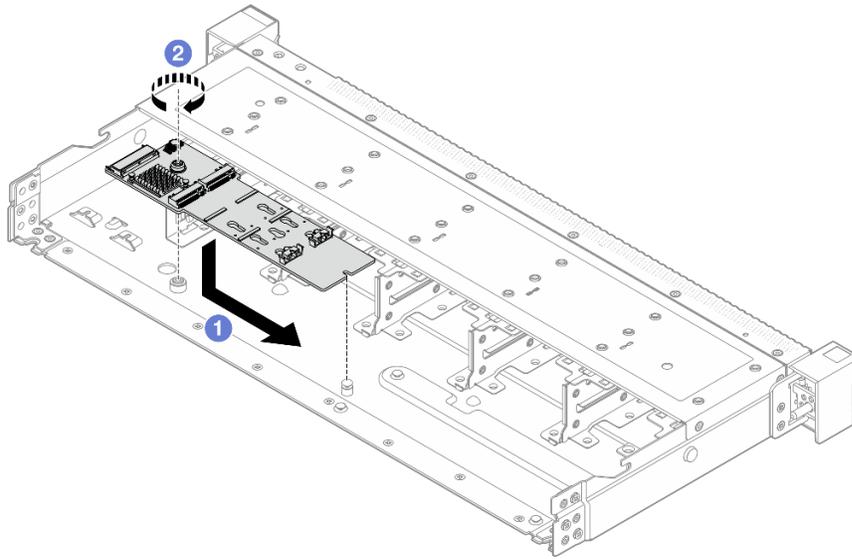


Рис. 139. Установка объединительной панели M.2

- a. ❶ Совместите паз объединительной панели M.2 со шпилькой на раме, затем опустите объединительную панель M.2 на место.
- b. ❷ Закрепите объединительную панель M.2 винтом.

Шаг 4. Установите диск M.2 в объединительную панель M.2.

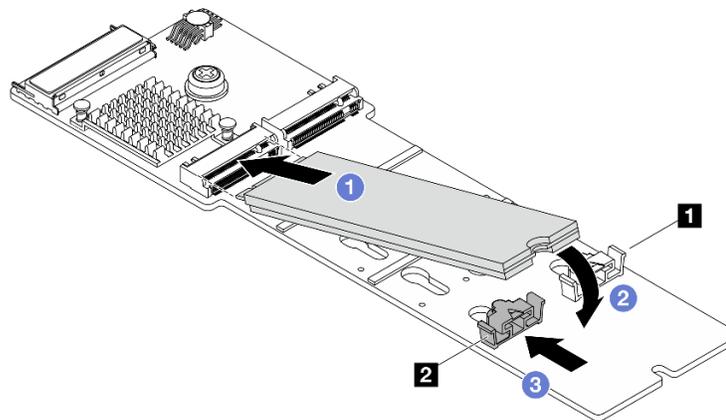


Рис. 140. Установка диска M.2

- a. ❶ Вставьте диск M.2 под углом около 30 градусов в разъем.
- b. ❷ Опустите диск M.2, чтобы паз ❶ коснулся края фиксатора ❷.
- c. ❸ Переместите фиксатор вперед (в направлении разъема), чтобы зафиксировать диск M.2.

Шаг 5. Подключите кабель к объединительной панели M.2 и процессорной плате. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

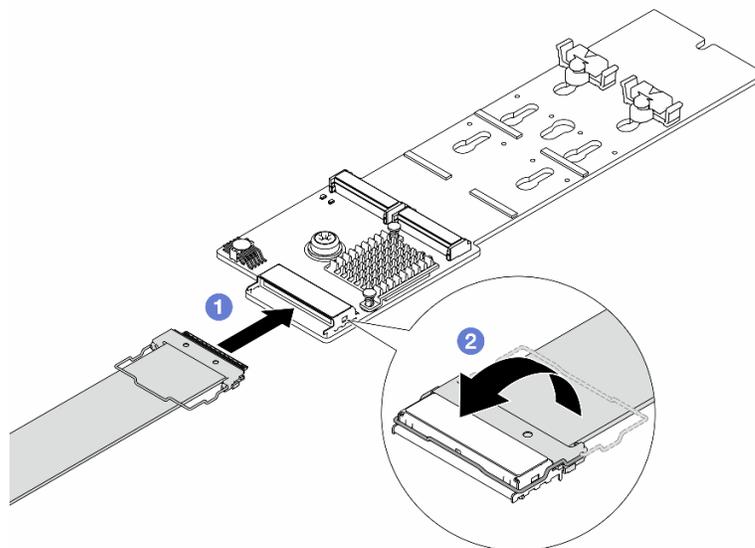


Рис. 141. Подключение кабеля M.2

- а. ❶ Подключите кабель M.2 к объединительной панели M.2.
- б. ❷ Поверните защелку на кабеле, как показано на рисунке, и нажмите на нее вниз до щелчка.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.
2. Настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе: <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Замена датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию и установке датчика вмешательства.

Датчик вмешательства информирует путем создания события в журнале системных событий (SEL) о том, что кожух сервера неправильно установлен или закрыт.

- «Снятие датчика вмешательства» на странице 163
- «Установка датчика вмешательства» на странице 165

Снятие датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию датчика вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.

Шаг 2. Снимите блок вентиляторов 2 компьютера.

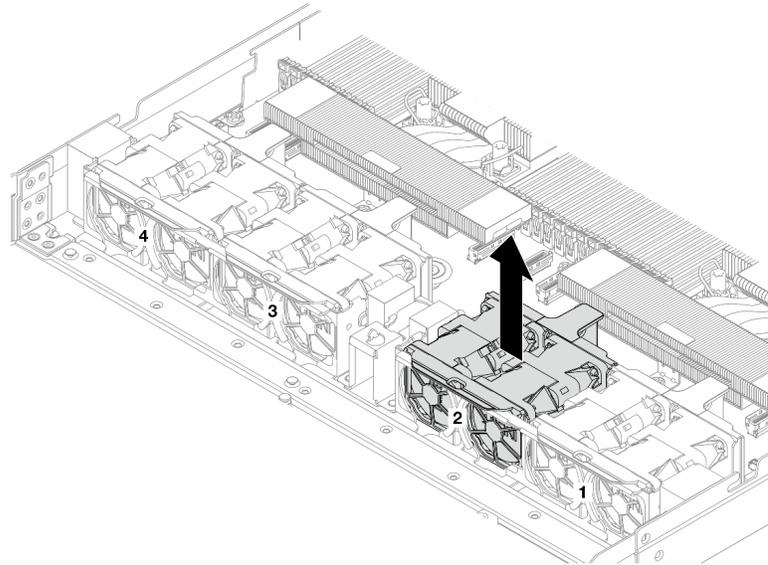


Рис. 142. Снятие блока вентиляторов 2

Шаг 3. Снимите датчик вмешательства.

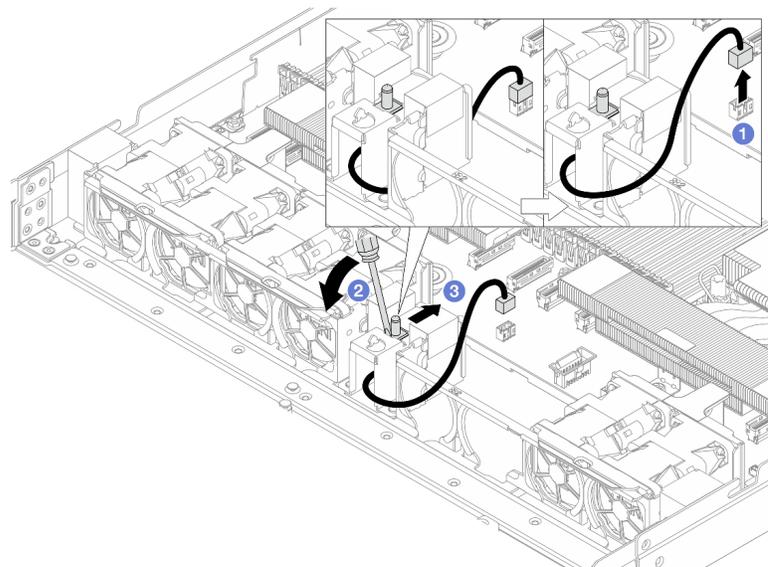


Рис. 143. Снятие датчика вмешательства

- a. ❶ Отключите кабель датчика вмешательства от процессорной платы. Сведения о расположении разъема датчика вмешательства и прокладке кабелей см. в разделах «Разъемы блока материнской платы» на странице 33 и [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#). Проложите кабель за пределами кабельного зажима.
- b. ❷ Вставьте наконечник шлицевой отвертки в зазор между отсеком и датчиком и нажмите на отвертку в направлении наружу.
- c. ❸ Переместите датчик вмешательства, как показано на рисунке, чтобы снять его.

Шаг 4. Установите на место блок вентиляторов 2 компьютера. Совместите четыре угла блока вентиляторов с предназначенным для него гнездом и вставьте его в гнездо.

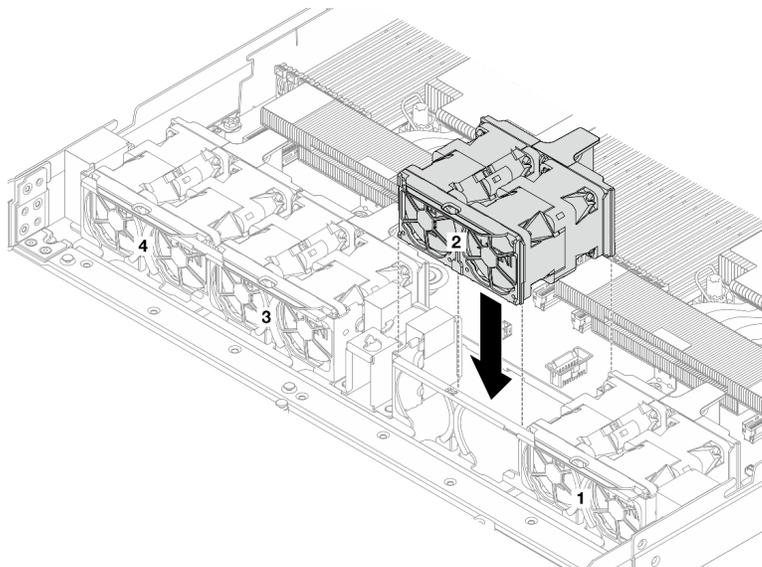


Рис. 144. Установка блока вентиляторов 2 на место

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по установке датчика вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите блок вентиляторов 2 компьютера.

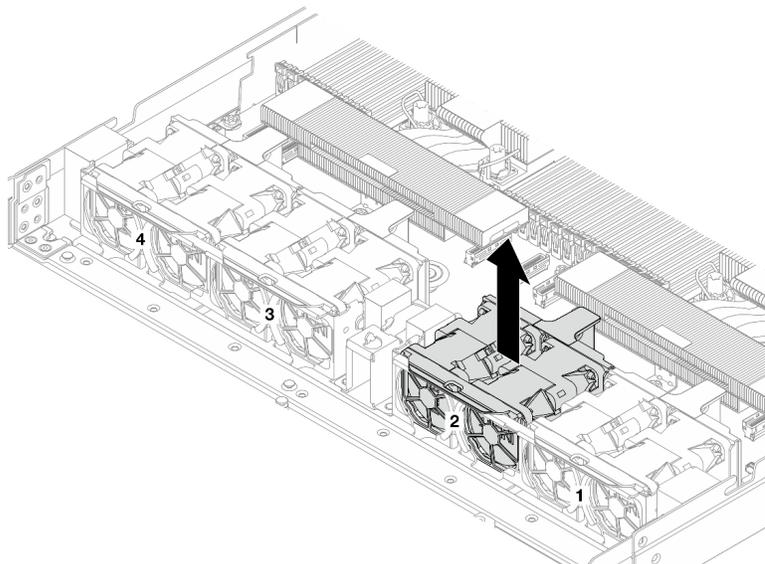


Рис. 145. Снятие блока вентиляторов 2

Шаг 2. Установите датчик вмешательства.

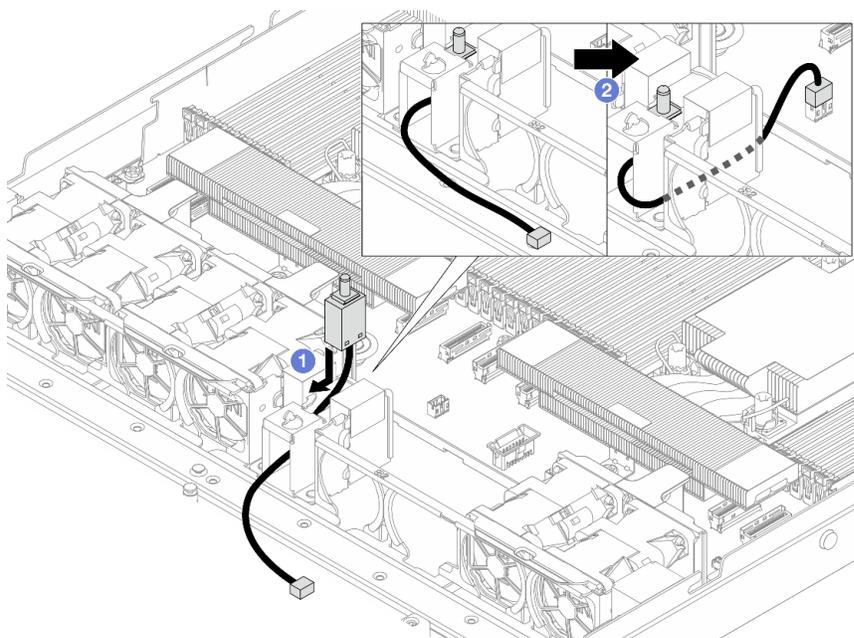


Рис. 146. Установка датчика вмешательства

- a. ❶ Вставьте датчик вмешательства в отсек и проведите кабель через кабельный зажим.
- b. ❷ Подключите кабель датчика вмешательства.

Шаг 3. Подключите кабель датчика вмешательства к разъему этого датчика на процессорной плате. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 4. Установите на место блок вентиляторов 2 компьютера. Совместите четыре угла блока вентиляторов с предназначенным для него гнездом и вставьте его в гнездо.

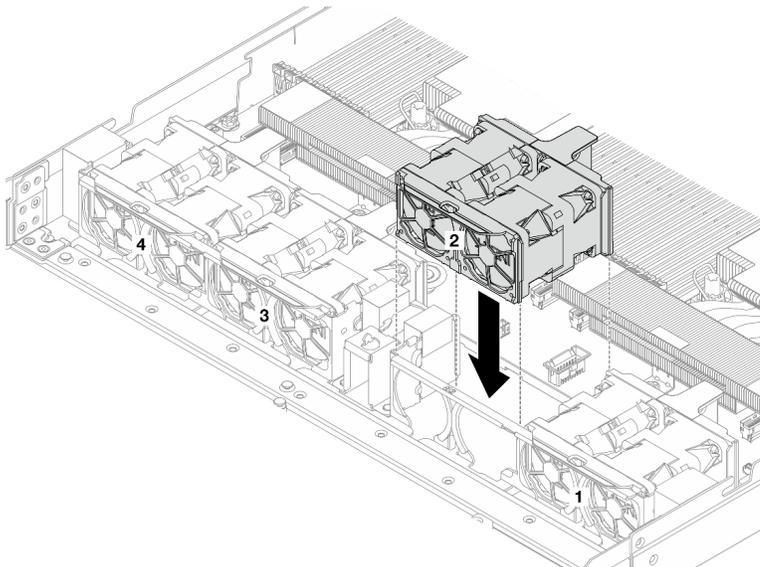


Рис. 147. Установка блока вентиляторов 2 на место

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module» (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонента «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)».

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

- [«Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»»](#) на странице 167
- [«Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»»](#) на странице 170

Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»

В этом разделе приведены инструкции по снятию компонента «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)».

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Об этой задаче

Информация по технике безопасности для кабеля модуля датчика обнаружения утечки

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

- Шаг 1. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделах «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93 и «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105.
- Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 3. Отключите кабель обнаружения утечки жидкости и кабели насоса от процессорной платы. См. раздел *Руководство по прокладке внутренних кабелей*.
- Шаг 4. Откройте ручку компонента «модуль NeptAir».

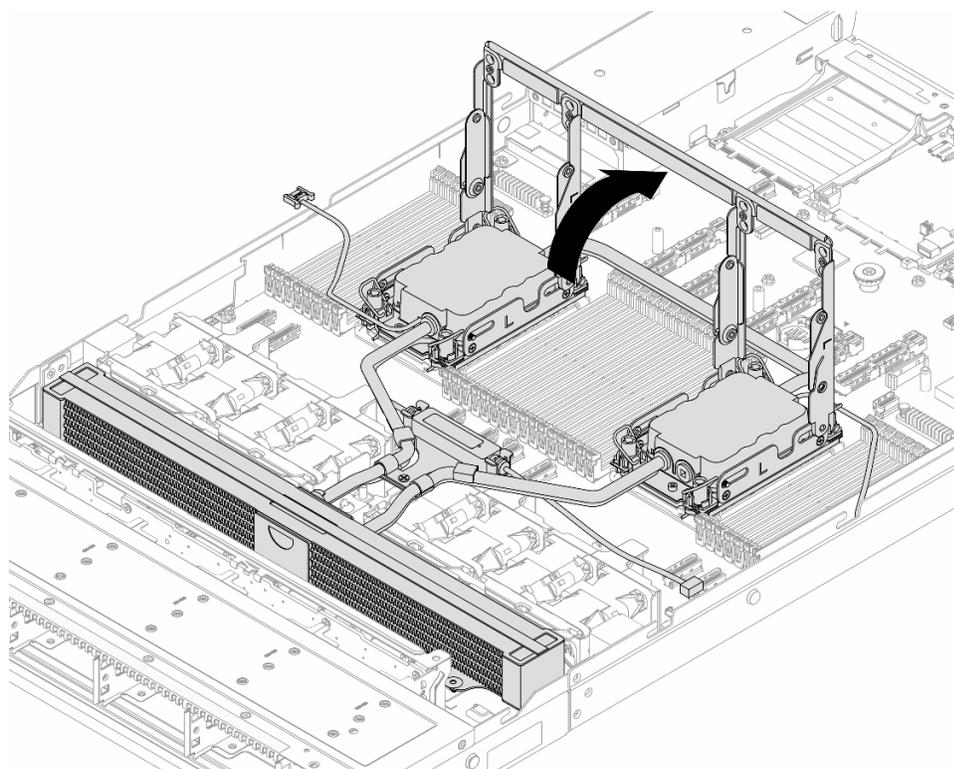


Рис. 148. Открывание ручки

Шаг 5. Отсоедините модуль NeptuneAir от процессоров.

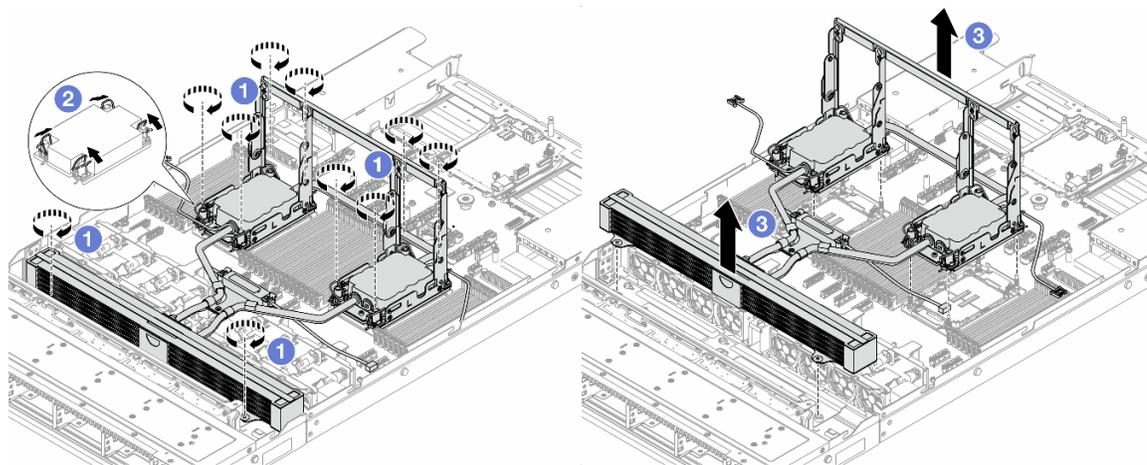


Рис. 149. Снятие компонента «модуль NeptuneAir»

- a. **1** Полностью ослабьте гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения и радиатор».
- b. **2** Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- c. **3** Аккуратно извлеките модуль NeptuneAir из гнезд процессора за компонент «ручка модуля (скоба радиатора NeptuneAir)». Если модуль NeptuneAir невозможно полностью поднять из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте поднять модуль NeptuneAir еще раз.

- Шаг 6. Поместите модуль NeptAir на транспортировочный лоток.
- Шаг 7. Если на процессорах и платах охлаждения есть остатки термопасты, аккуратно очистите процессоры и платы охлаждения спиртовой салфеткой.
- Шаг 8. Отделите процессор от компонента «модуль NeptAir». См. раздел «[Отделение процессора от держателя и радиатора](#)» на странице 243.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module»

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить компонент «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)».

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Об этой задаче

Информация по технике безопасности для кабеля модуля датчика обнаружения утечки

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 65 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

При извлечении нового компонента «модуль NeptAir» из упаковки поднимайте блок платы охлаждения вместе с прикрепленным транспортировочным лотком, чтобы не повредить термопасту на компоненте «блок платы охлаждения».

Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Установите лоток радиатора в раму.

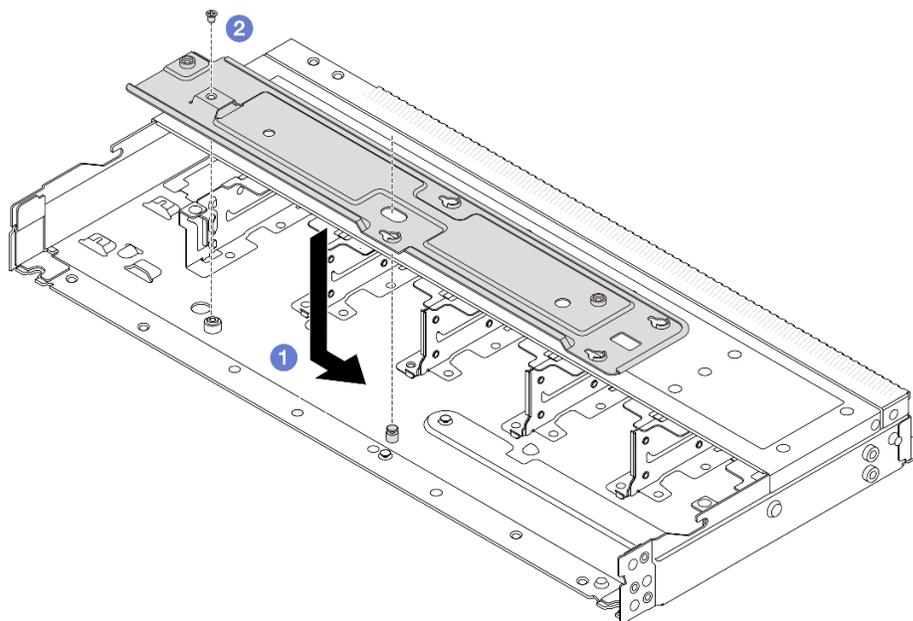
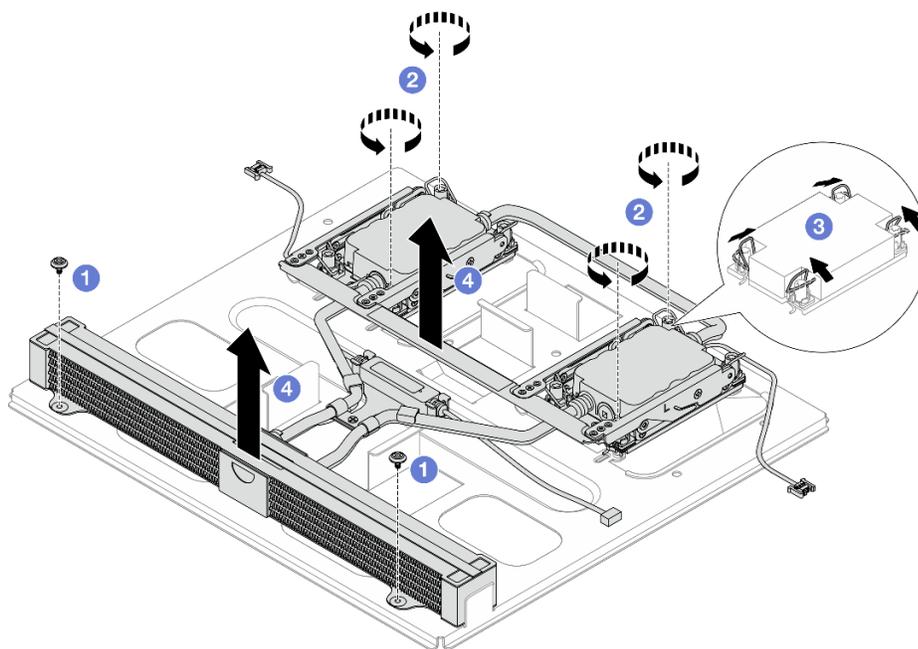


Рис. 150. Установка лотка радиатора

1. ❶ Равномерно разместите лоток в раме, затем поверните его вправо, чтобы совместить отверстие для винта на лотке с отверстием на раме.
2. ❷ Затяните винт.

Шаг 2. Снимите модуль NeptAir с транспортировочного лотка.

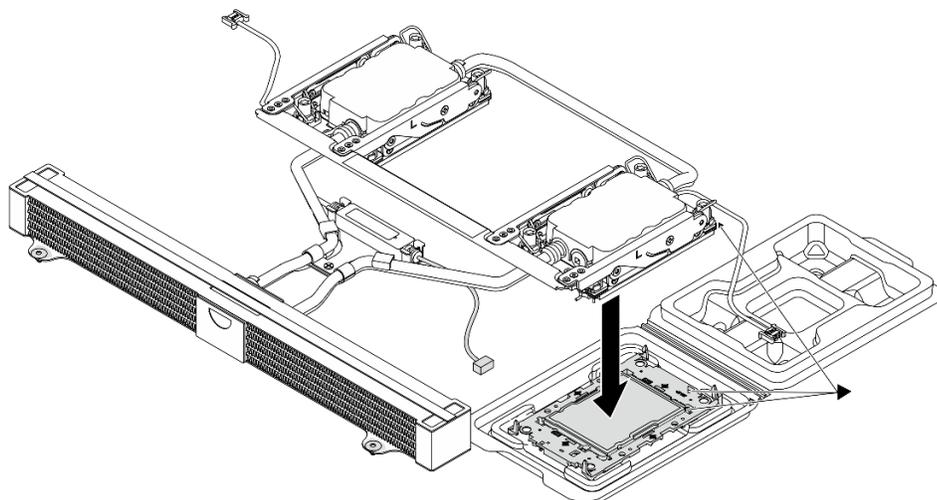


- a. 1 Открутите шесть винтов на транспортировочном лотке компонента «модуль NeptAir».
- b. 2 Поднимите модуль NeptAir за компонент «ручка модуля (скоба радиатора NeptAir)», чтобы снять модуль с транспортировочного лотка.

Шаг 3. Убедитесь в наличии спиртовой салфетки.

Внимание: Если на процессорах имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессоров спиртовой салфеткой.

Шаг 4. Установите процессор на модуль NeptAir.



1. Совместите треугольную отметку на этикетке компонента «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой на держателе процессора и процессоре.
2. Установите модуль NeptAir в держатель процессора.
3. Нажимайте на держатель, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.

Примечание: Если на сервере установлен только один процессор (как правило, процессор 1), перед дальнейшей установкой необходимо установить кожух на пустое гнездо процессора 2.

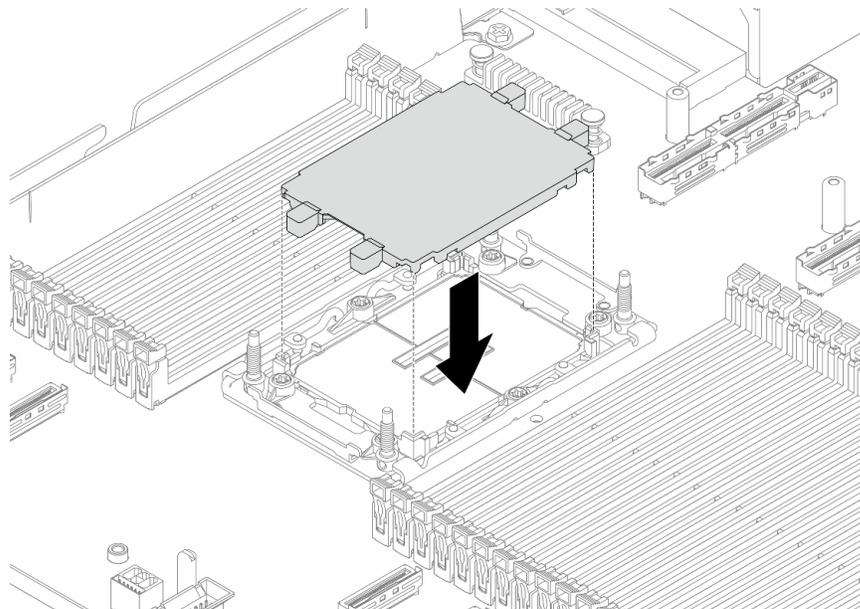


Рис. 151. Установка кожуха гнезда процессора

Шаг 5. Откройте ручку компонента «модуль NeptAir».

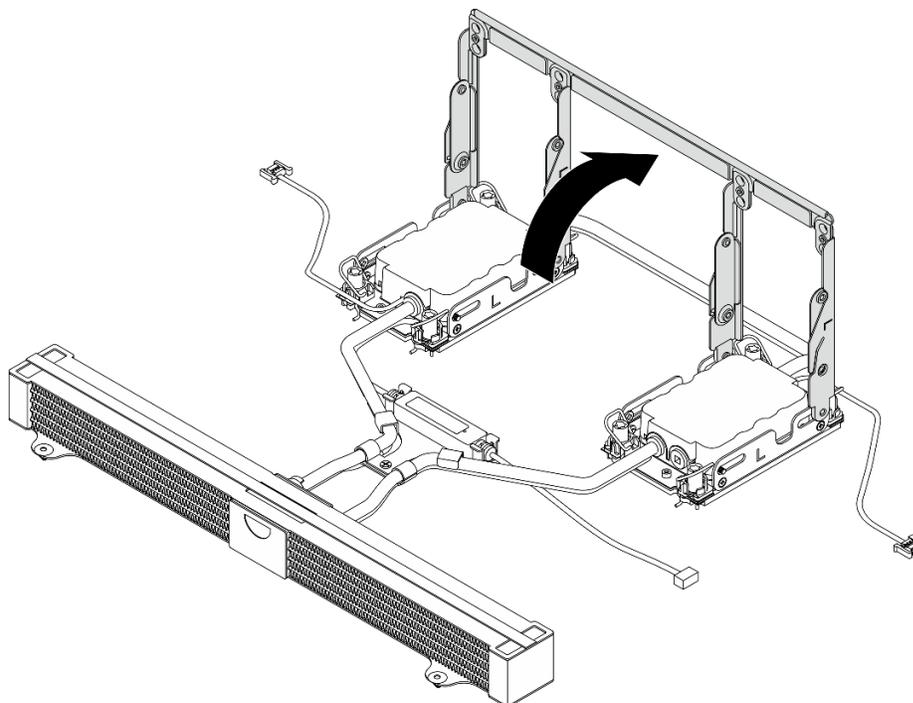
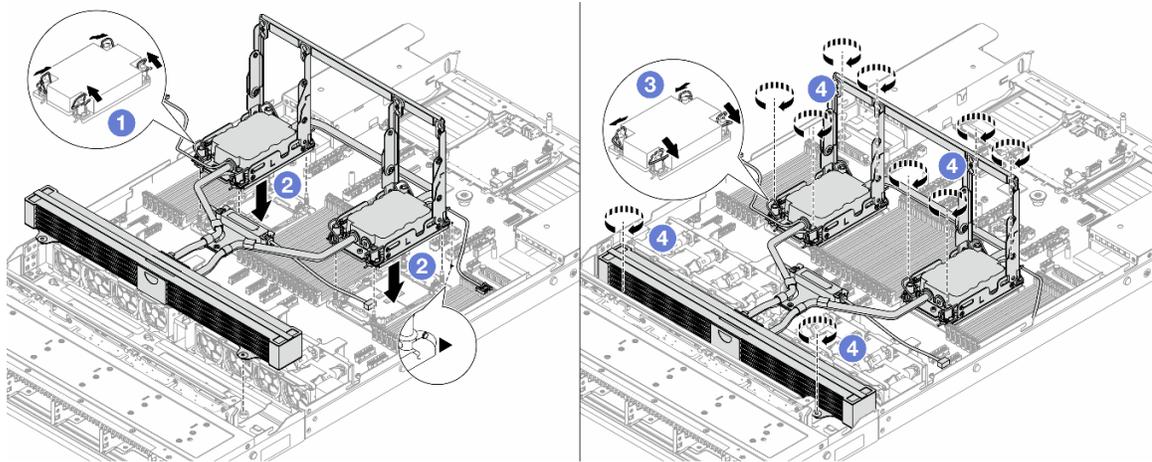


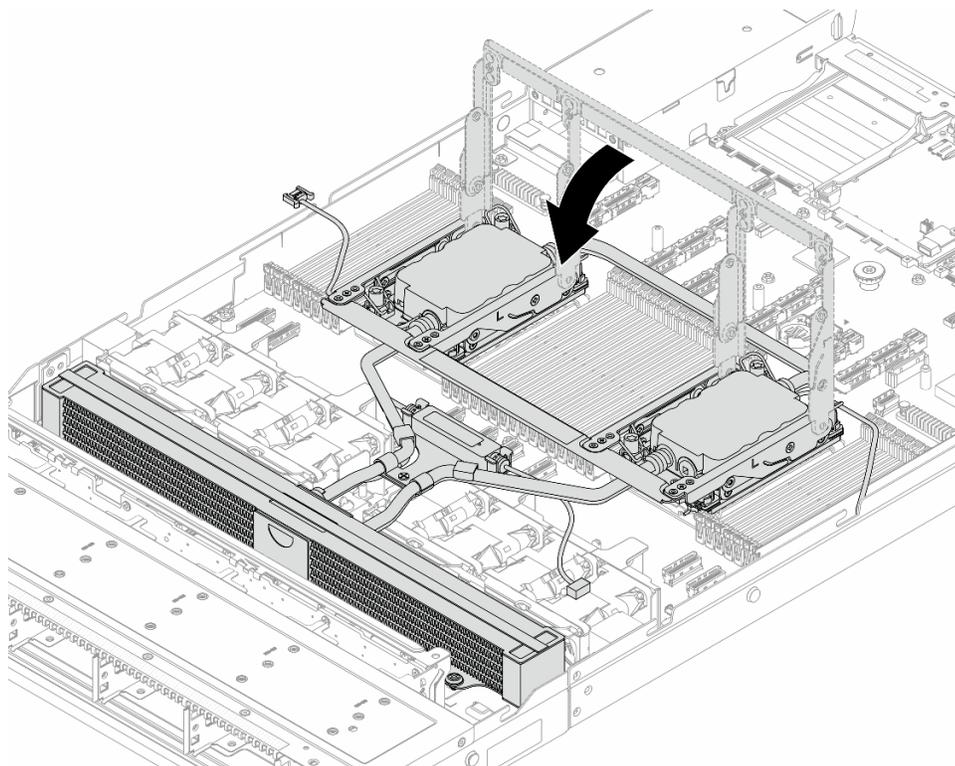
Рис. 152. Открывание ручки

Шаг 6. Установите процессор-модуль NeptAir на блок материнской платы.



1. ❶ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
2. ❷ Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте блок платы охлаждения в гнездо процессора.
3. ❸ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.
4. ❹ Полностью затяните гайки Torx T30 в *последовательности установки*, указанной на компонентах «блок платы охлаждения» и «радиатор». Затяните винты до упора. Затем проведите осмотр и убедитесь в отсутствии зазора между гнездом процессора и опорами винтов под компонентом «блок платы охлаждения». (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 0,9–1,3 Нм (8–12 дюйм-фунтов).)

Шаг 7. Поверните ручку компонента «модуль NeptAir» вниз.



Примечание: Сведения о рабочем состоянии компонента «модуль датчика обнаружения утечки» см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 328.

Шаг 8. Подключите кабель компонента «модуль датчика обнаружения утечки» и кабели насоса компонента «модуль NeptAir» к разъему на блоке материнской платы. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 9. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделах «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 96 и «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module» (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонента «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)».

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

- «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»» на странице 175
- «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»» на странице 178

Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»

В этом разделе приведены инструкции по снятию компонента «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)».

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Об этой задаче

Информация по технике безопасности для кабеля модуля датчика обнаружения утечки

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

- Шаг 1. Сведения о снятии быстроразъемных соединителей с коллекторов см. в разделе «Снятие коллектора (внутростоечная система)» на странице 188 или «Снятие коллектора (внутрирядная система)» на странице 208.
- Шаг 2. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделах «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93 и «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 102.
- Шаг 3. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 4. Отключите кабель компонента «модуль датчика обнаружения утечки» модуля «модуль NertCore» от разъема на блоке материнской платы. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
- Шаг 5. Откройте кожух держателя шланга.

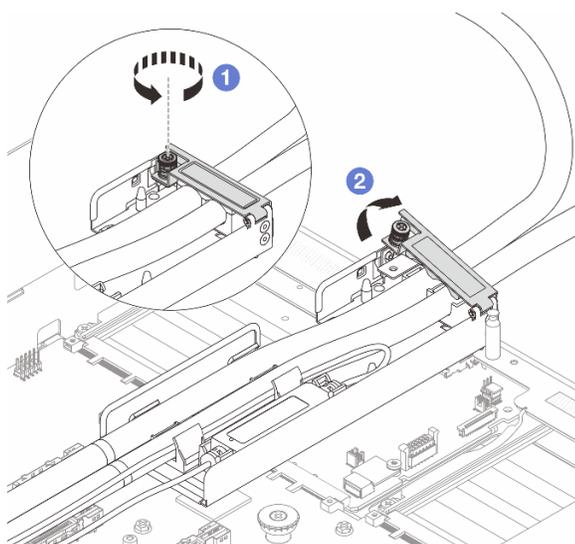


Рис. 153. Открывание кожуха держателя

- a. ❶ Ослабьте барашковый винт на кожухе.
- b. ❷ Откройте кожух.

Шаг 6. Отсоедините шланги и модуль датчика обнаружения утечки.

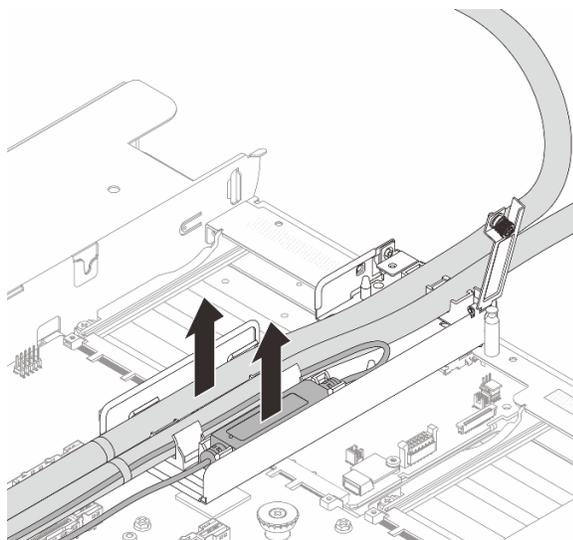


Рис. 154. Отсоединение шлангов и модуля

- a. ❶ Нажмите на защелки держателя с обеих сторон, чтобы разблокировать модуль.
- b. ❷ Отсоедините шланги и модуль от держателя шланга.

Шаг 7. Отсоедините модуль NeptCore от процессорной платы.

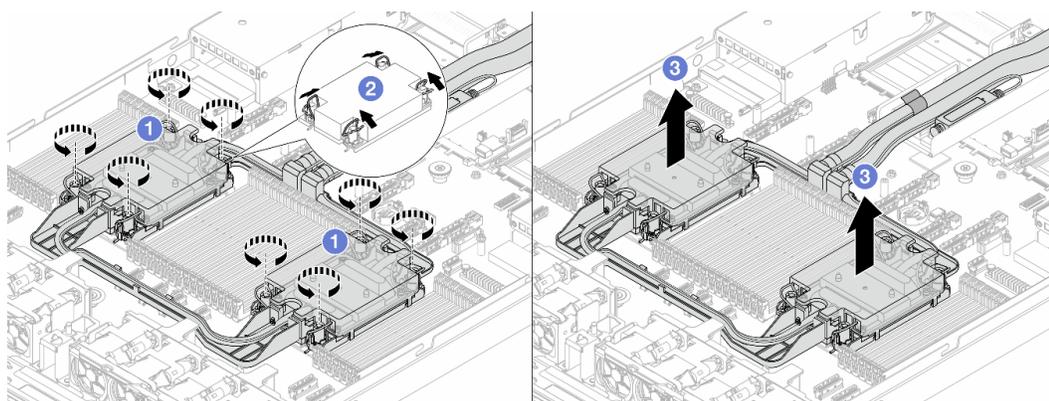


Рис. 155. Снятие компонента «модуль NeptCore»

- a. ❶ Полностью ослабьте гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения».
- b. ❷ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- c. ❸ Осторожно поднимите модуль NeptCore из гнезд процессора. Если модуль NeptCore невозможно полностью поднять из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте поднять модуль NeptCore еще раз.

Шаг 8. Отделите процессор от компонента «модуль NeptCore». См. раздел [«Отделение процессора от держателя и радиатора»](#) на странице 243.

Шаг 9. Если на процессорах и платах охлаждения есть остатки термопасты, аккуратно очистите процессоры и платы охлаждения спиртовой салфеткой.

Шаг 10. Снимите держатель шланга.

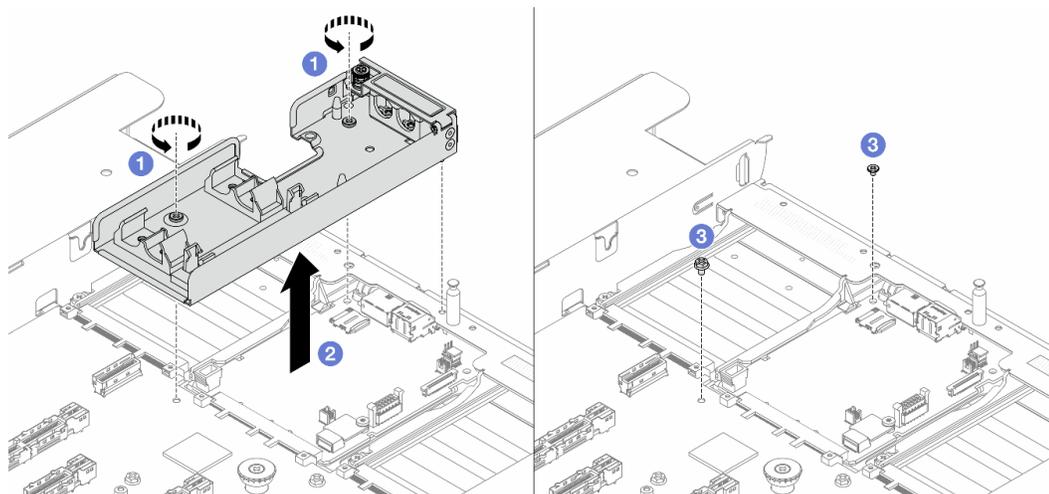


Рис. 156. Снятие держателя

- a. 1 Ослабьте винты, фиксирующие держатель на системной плате ввода-вывода и процессорной плате.
- b. 2 Поднимите держатель с рамы.
- c. 3 Установите винт обратно на системную плату ввода-вывода и процессорную плату.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить компонент «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)».

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Об этой задаче

Информация по технике безопасности для кабеля модуля датчика обнаружения утечки

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

ОСТОРОЖНО:

При извлечении нового компонента «модуль NeptCore» из упаковки поднимайте блок платы охлаждения вместе с прикрепленным транспортировочным лотком, чтобы не повредить термопасту на компоненте «блок платы охлаждения».

Подготовьте следующие отвертки, чтобы правильно установить и снять соответствующие винты.

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Установите держатель шланга в раму.

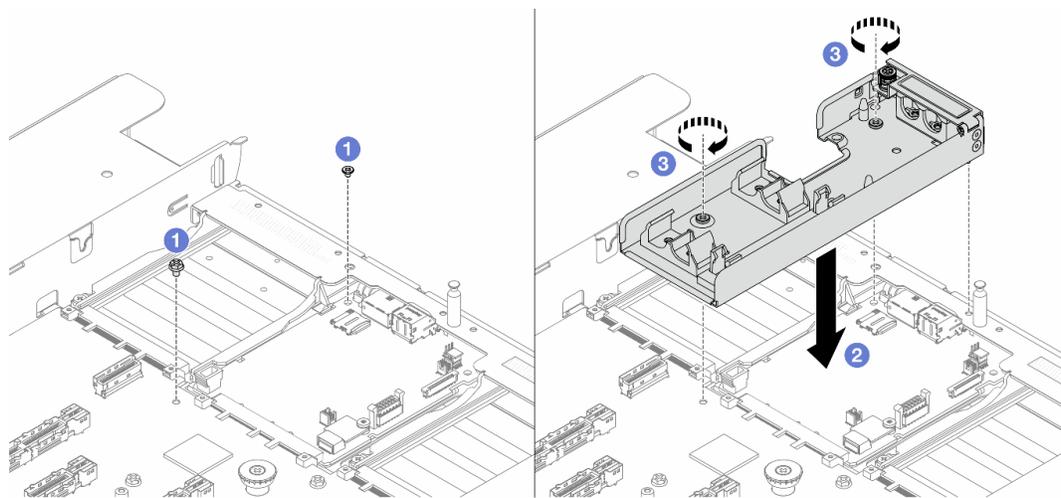


Рис. 157. Установка держателя шланга

1. ❶ Ослабьте винт на системной плате ввода-вывода и процессорной плате.

2. ② Совместите отверстия для винтов на держателе шланга с системной платой ввода-вывода и процессорной платой. Совместите направляющий штырек держателя с задней стенкой.
 3. ③ Затяните винт, чтобы зафиксировать держатель на системной плате ввода-вывода и процессорной плате.
- b. Откройте кожух держателя шланга.

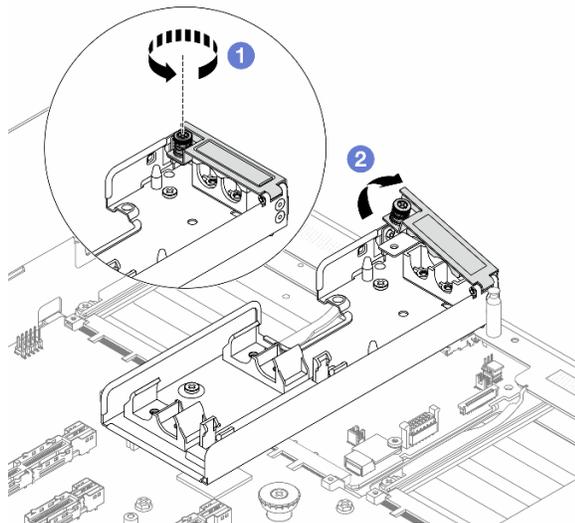


Рис. 158. Открывание кожуха держателя

1. ① Ослабьте барашковый винт на держателе шланга.
2. ② Откройте защелку.

Шаг 2. Убедитесь в наличии спиртовой салфетки.

Внимание: Если на процессорах имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессоров спиртовой салфеткой.

Шаг 3. Установите процессор на модуль NeptCore. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Установка процессора и радиатора» на странице 245.

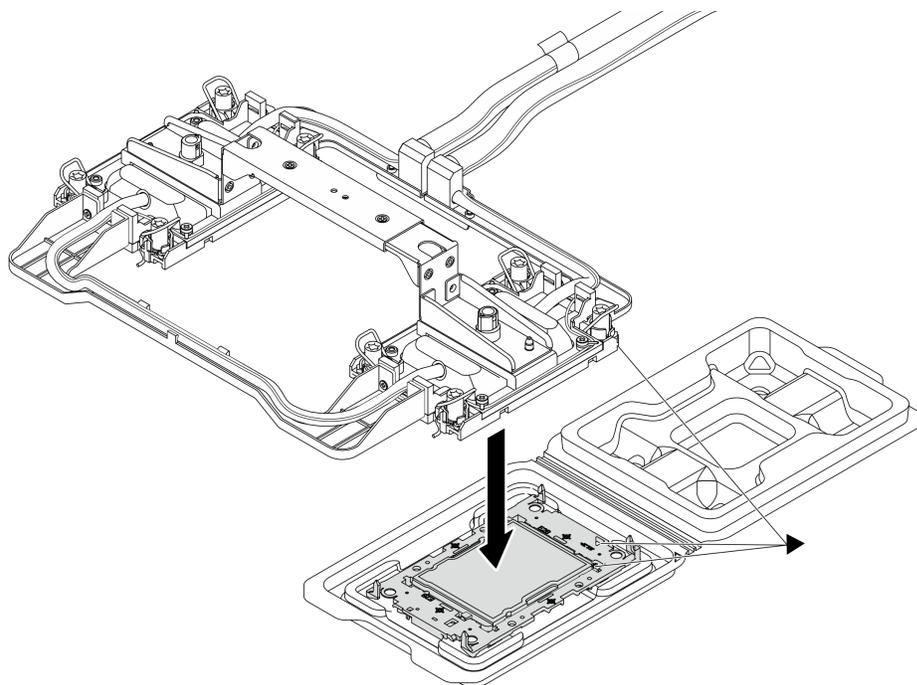


Рис. 159. Установка процессора

1. Совместите треугольную отметку на этикетке компонента «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой на держателе процессора и процессоре.
2. Установите модуль NeptCore в держатель процессора.
3. Нажимайте на держатель, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.

Примечание: Если на сервере установлен только один процессор (как правило, процессор 1), перед дальнейшей установкой необходимо установить кожух на пустое гнездо процессора 2.

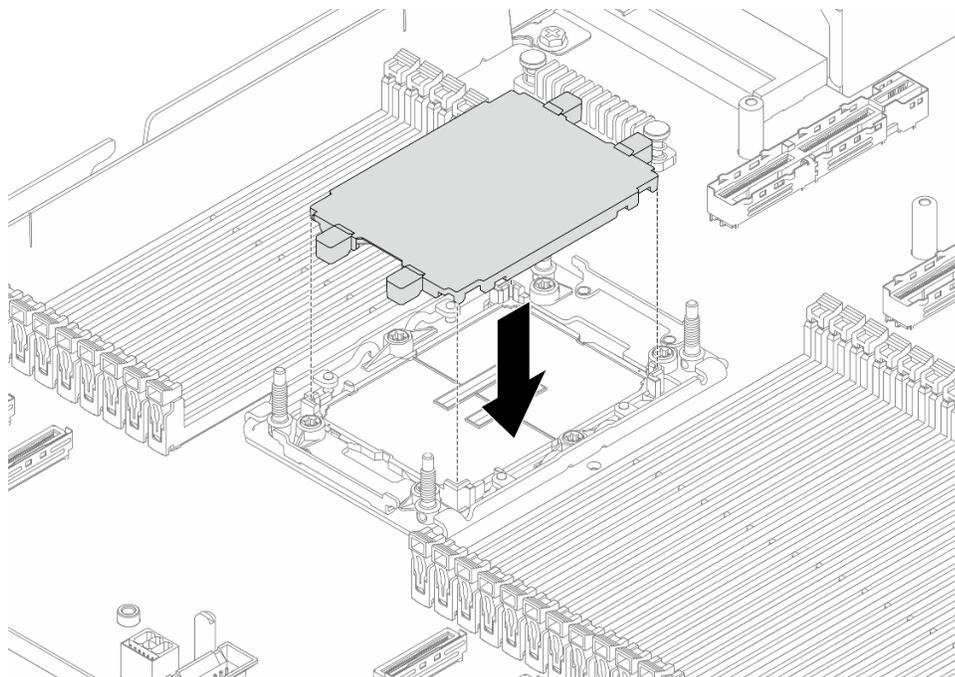


Рис. 160. Установка кожуха гнезда процессора

Шаг 4. Установите процессор-модуль NeptCore на блок материнской платы.

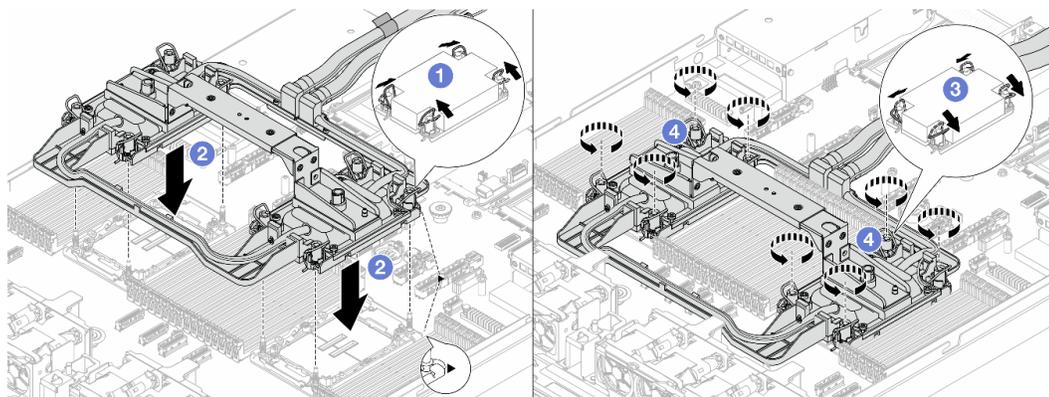


Рис. 161. Установка модуль NeptCore

1. **1** Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
2. **2** Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте блок платы охлаждения в гнездо процессора.
3. **3** Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.
4. **4** Полностью затяните гайки Torx T30 в последовательности установки, указанной на компоненте «блок платы охлаждения». Затяните винты до упора. Затем проведите осмотр и убедитесь в отсутствии зазора между гнездом процессора и опорами винтов под компонентом «блок платы охлаждения». (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 0,9–1,3 Нм (8–12 дюйм-фунтов).)

Шаг 5. Снимите ручку модуля с компонента «модуль NeptCore».

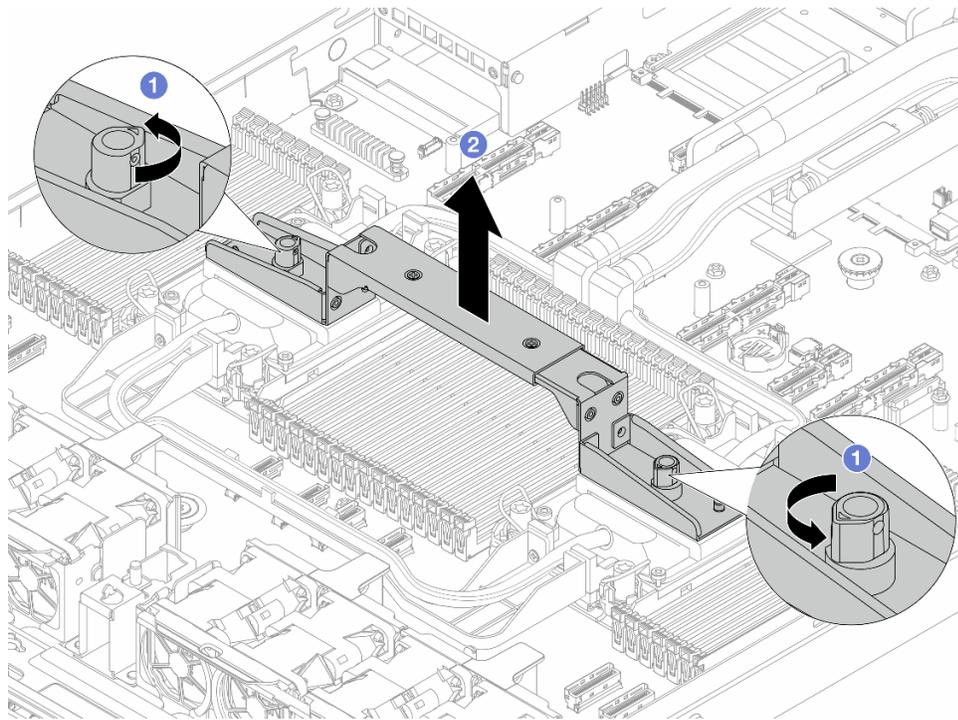


Рис. 162. Снятие ручки модуля

- a. ❶ Поверните винты, как показано выше, чтобы разблокировать ручку.
- b. ❷ Отделите ручку от компонента «модуль NeptCore».

Примечания: Новый компонент «модуль NeptCore» поставляется с ручкой.

1. Чтобы заменить старый компонент «модуль NeptCore» на новый, снимите ручку с нового компонента, как показано выше.
2. Для замены процессоров без замены компонента «модуль NeptCore» ручка не требуется. Пропустите [Шаг 5 на странице 183](#) и продолжите установку.

Шаг 6. Установите кожухи плат охлаждения. Нажмите на кожух, как показано ниже.

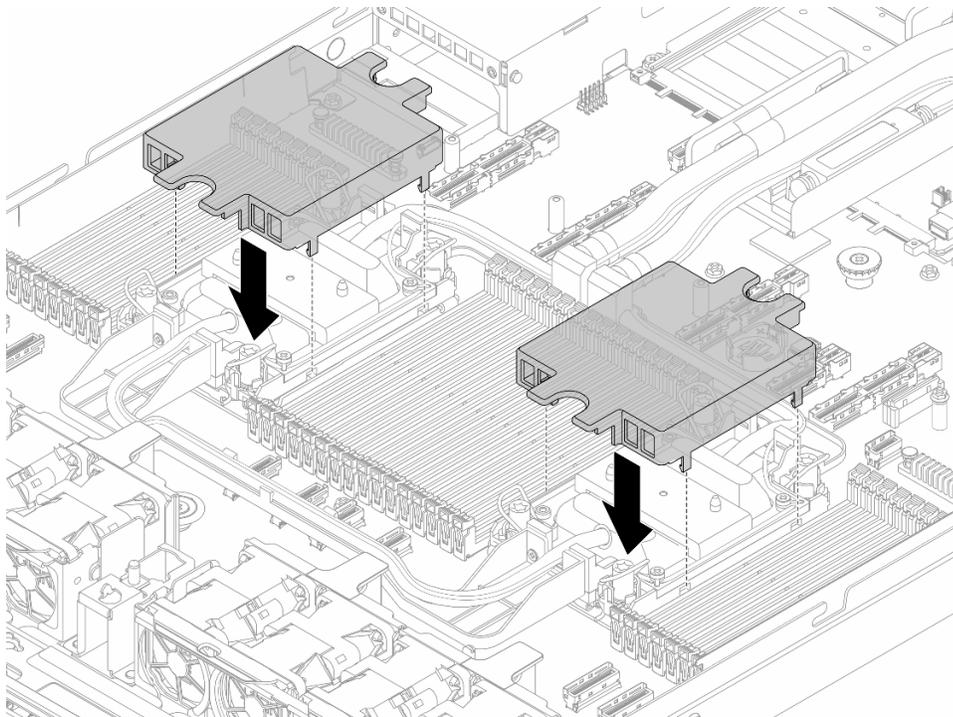


Рис. 163. Установка кожуха платы охлаждения

Шаг 7. Разместите шланги, модуль датчика обнаружения утечки и кабель.

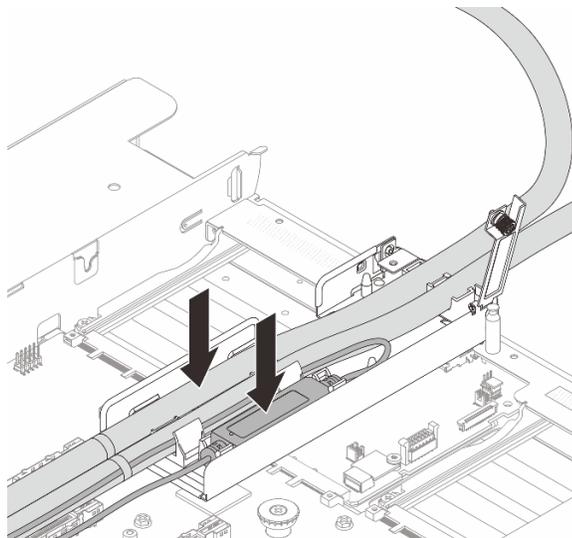


Рис. 164. Размещение шлангов и модуля

Примечания:

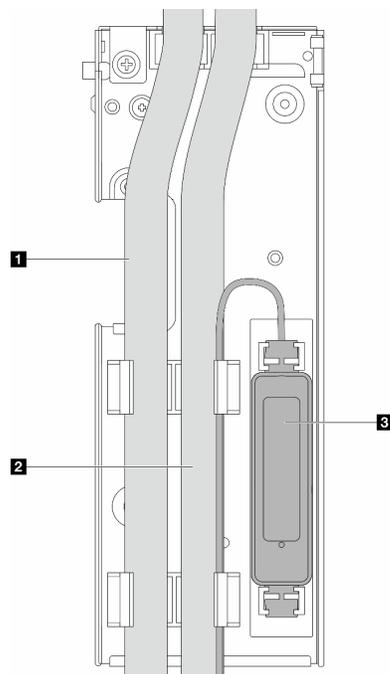


Рис. 165. Сведения об установке

- Шланги: поместите среднюю часть шланга рядом с синей защелкой и вставьте выпускной **1** и впускной **2** шланги в держатель.
- модуль датчика обнаружения утечки **3**: вставьте модуль в держатель рядом со шлангами. Убедитесь, что сторона со светодиодным индикатором состояния обращена вверх, и проложите кабель, как показано выше.
- Сведения о рабочем состоянии компонента «модуль датчика обнаружения утечки» см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 328.

Шаг 8. Закройте кожух держателя шланга.

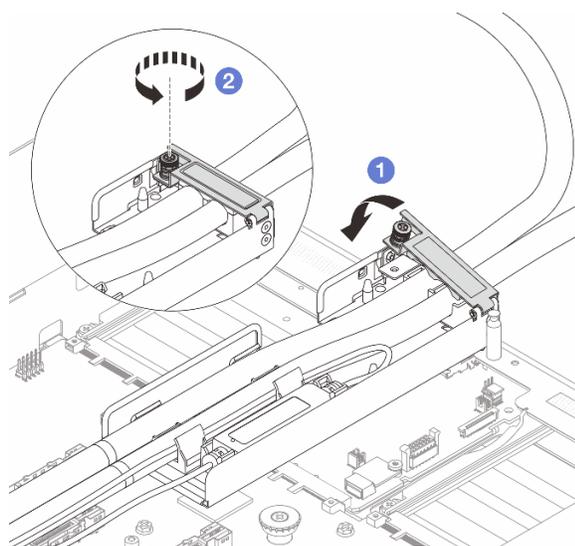


Рис. 166. Закрытие кожуха

- a. ① Закройте кожух и совместите отверстие для винта.
- b. ② Затяните винты.

Шаг 9. Подключите кабель компонента «модуль датчика обнаружения утечки» компонента «модуль NeptuneCore» к разъему на блоке материнской платы. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 10. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 306.

Шаг 11. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделах «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 96 и «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105.

Шаг 12. Сведения об установке быстроразъемных соединителей в коллекторы см. в разделе «Установка коллектора (внутростоечная система)» на странице 196 или «Установка коллектора (внутрирядная система)» на странице 217.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Замена коллектора (только для квалифицированных специалистов)

Для снятия и установки коллекторов используйте представленные ниже процедуры.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Жидкость, протекающая через систему охлаждения, — это деионизированная вода. Дополнительные сведения об этой жидкости см. в разделе «Требования к воде» на странице 13.

Сервер можно устанавливать в стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets. Руководство пользователя для стоек «ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets» см. в [Руководстве пользователя стоек «ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets»](#).

Дополнительные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию блока распределения охлаждающей жидкости (CDU) см. в [Руководстве по эксплуатации и обслуживанию внутростоечного блока распределения охлаждающей жидкости \(CDU\) Lenovo Neptune DWC RM100](#).

На рисунках ниже представлены виды стойки сзади, три комплекта коллекторов и три комплекта соединительных шлангов. С передней стороны коллекторов прикреплены две этикетки, также прикреплена одна этикетка на одном конце каждого шланга.

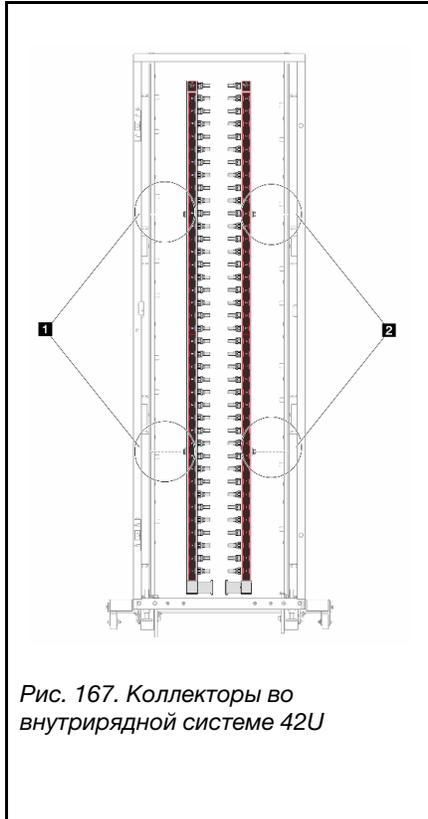


Рис. 167. Коллекторы во внутрирядной системе 42U

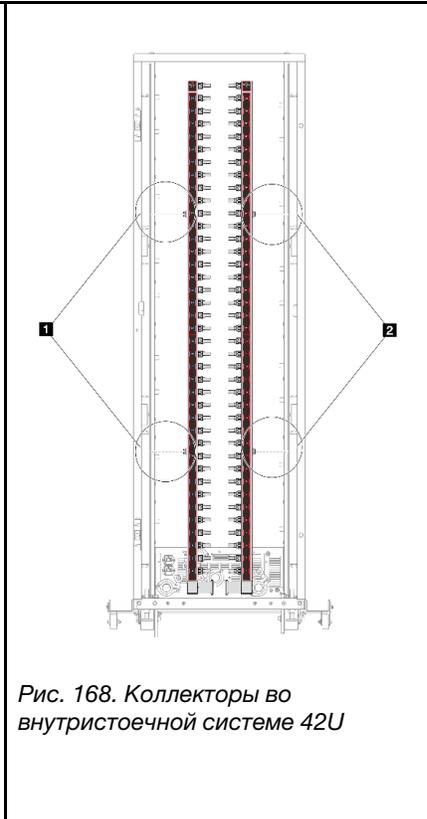


Рис. 168. Коллекторы во внутривыставочной системе 42U

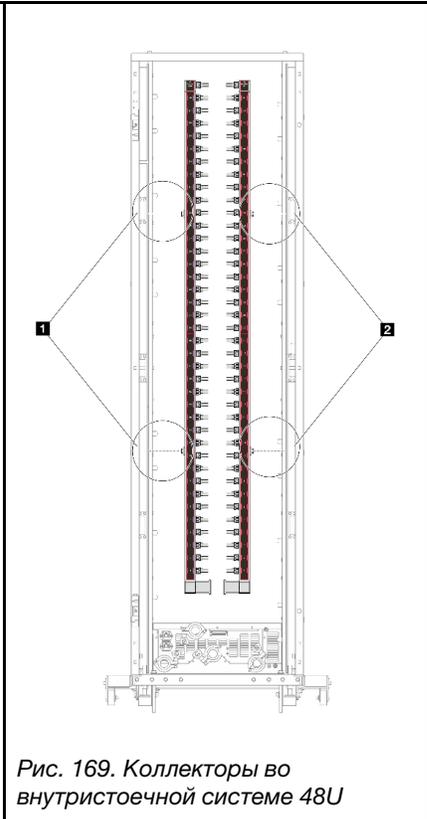


Рис. 169. Коллекторы во внутривыставочной системе 48U

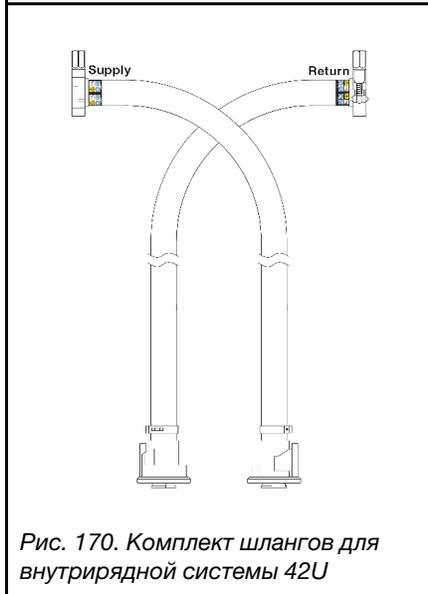


Рис. 170. Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U

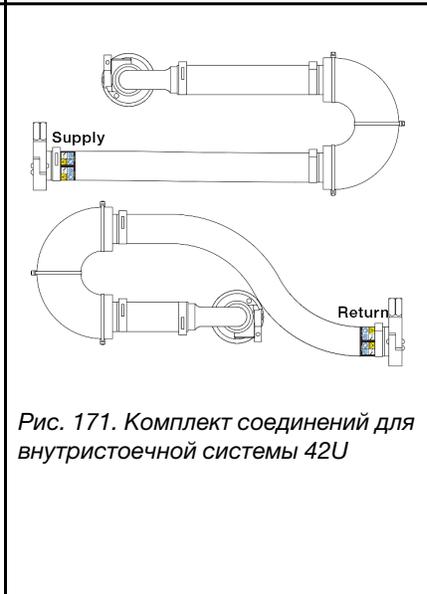


Рис. 171. Комплект соединений для внутривыставочной системы 42U

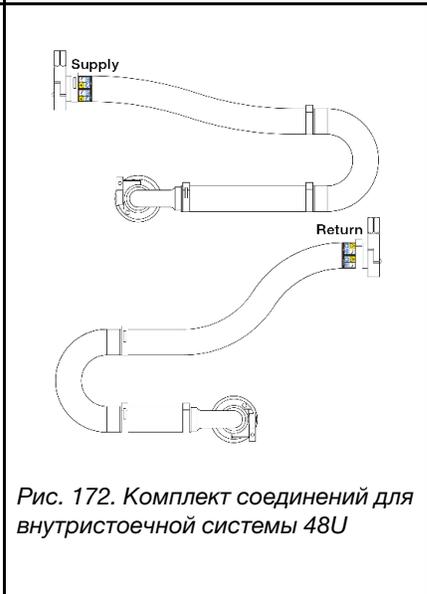


Рис. 172. Комплект соединений для внутривыставочной системы 48U

- 1 Два левых фланца на подающем коллекторе
- 2 Два правых фланца на возвратном коллекторе

- «Снятие коллектора (внутривыставочная система)» на странице 188
- «Установка коллектора (внутривыставочная система)» на странице 196
- «Снятие коллектора (внутрирядная система)» на странице 208
- «Установка коллектора (внутрирядная система)» на странице 217

Снятие коллектора (внутрислоеочная система)

Следуйте инструкциям по снятию коллектора с внутрислоеочной системы непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:

Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Шаг 1. Выключите внутривстраиваемый блок CDU и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Закройте оба шаровых клапана.

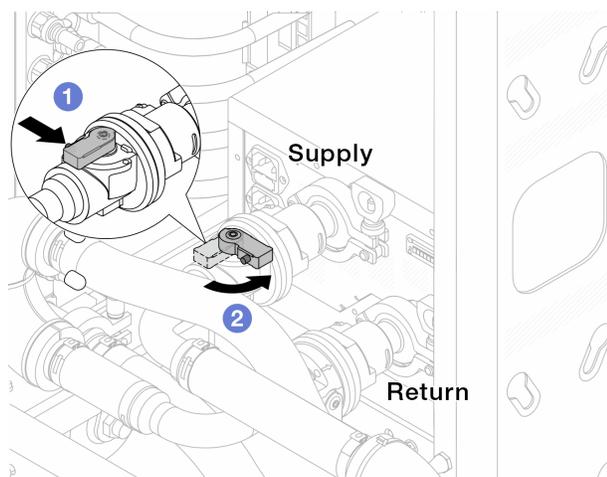


Рис. 173. Закрытие шаровых клапанов

- a. ① Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- b. ② Поверните переключатель, чтобы закрыть клапаны, как показано выше.

Шаг 3. Отсоедините быстроразъемные соединители, чтобы отделить шланги компонента «модуль NeptuneCore» от коллектора.

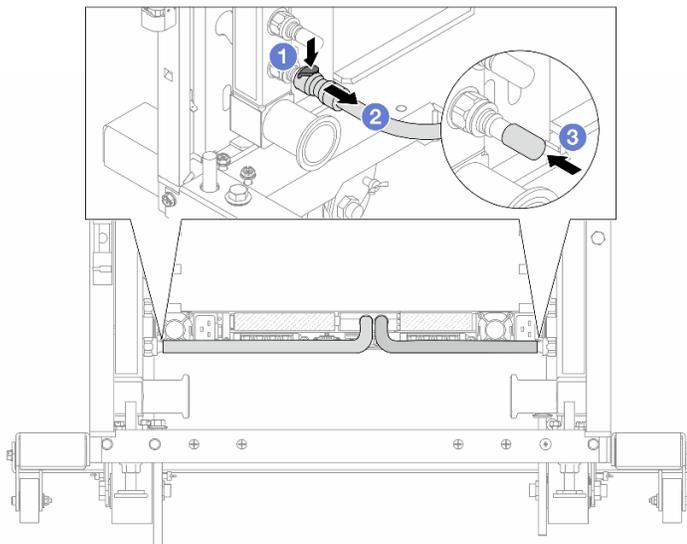


Рис. 174. Отсоединение быстроразъемного соединителя

- a. ① Нажмите на защелку, чтобы разблокировать шланг.
- b. ② Выньте шланг.
- c. ③ Установите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей на порты на коллекторе.

Шаг 4. Повторите [Шаг 3 на странице 190](#) с другим коллектором.

Шаг 5. Отсоедините комплект соединений от шаровых клапанов.

Примечание: Сначала отсоедините сторону возврата, затем отсоедините сторону подачи.

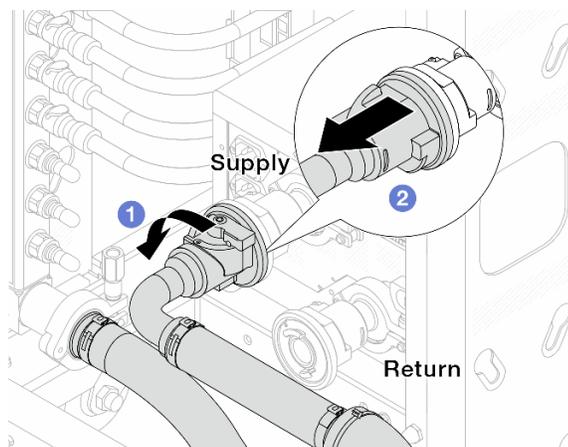


Рис. 175. Снятие комплекта соединений

- a. ① Поверните шаровой клапан влево.
- b. ② Извлеките комплект соединений из шарового клапана.

Шаг 6. Снимите возвратный коллектор с присоединенным комплектом соединений.

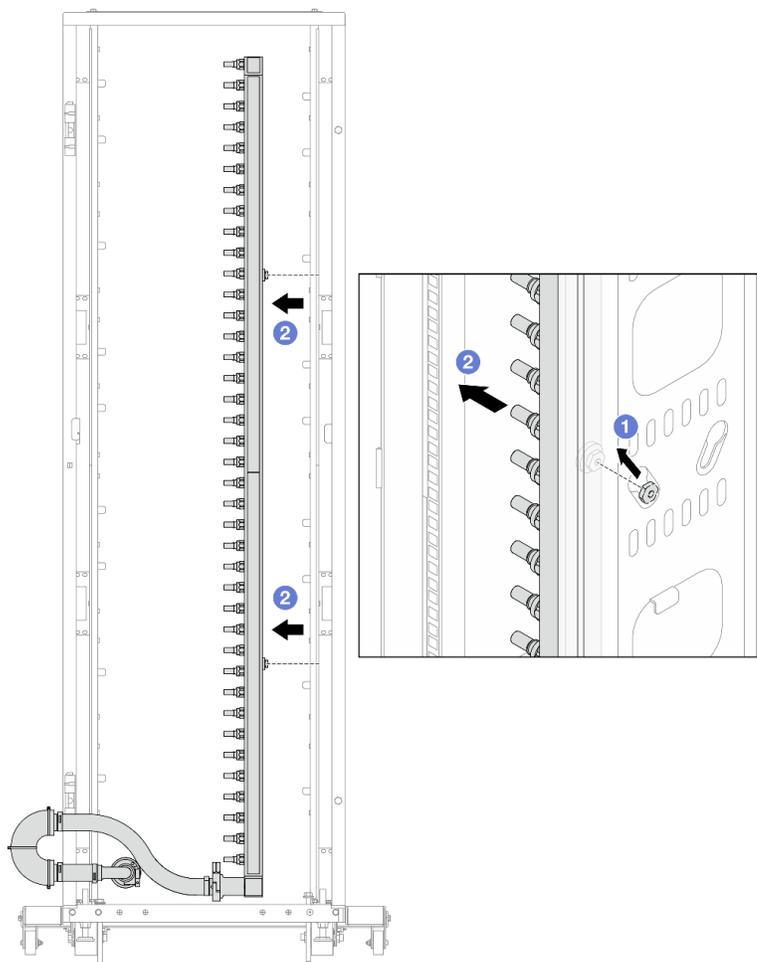


Рис. 176. Снятие коллектора

- a. ① Удерживая коллектор двумя руками, поднимите его, чтобы переместить фланцы из небольших отверстий в большие на стойке.
- b. ② Снимите коллектор с присоединенным комплектом соединений.

Шаг 7. Повторите [Шаг 6 на странице 191](#) с подающим коллектором.

Примечания:

- Внутри коллектора и комплекта соединений остается жидкость. Снимите оба компонента и отложите слив жидкости до следующего шага.
- Дополнительные сведения о стойке см. в [Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth](#).

Шаг 8. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи подающего коллектора.

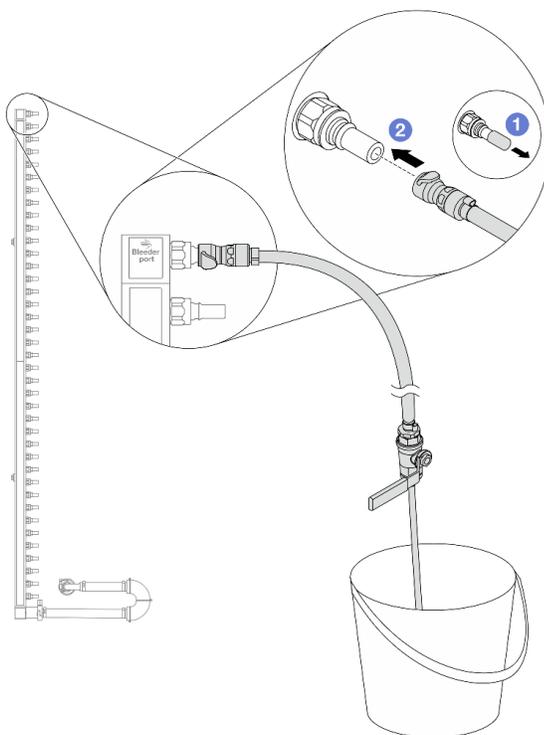


Рис. 177. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

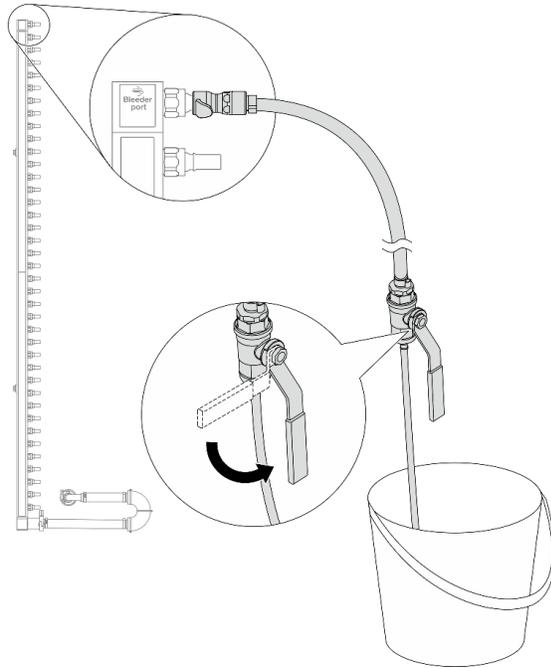


Рис. 178. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 10. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи возвратного коллектора.

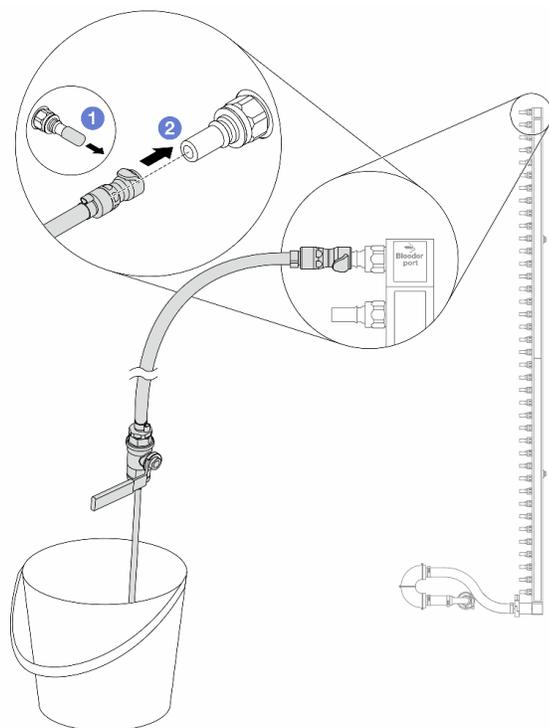


Рис. 179. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 11. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

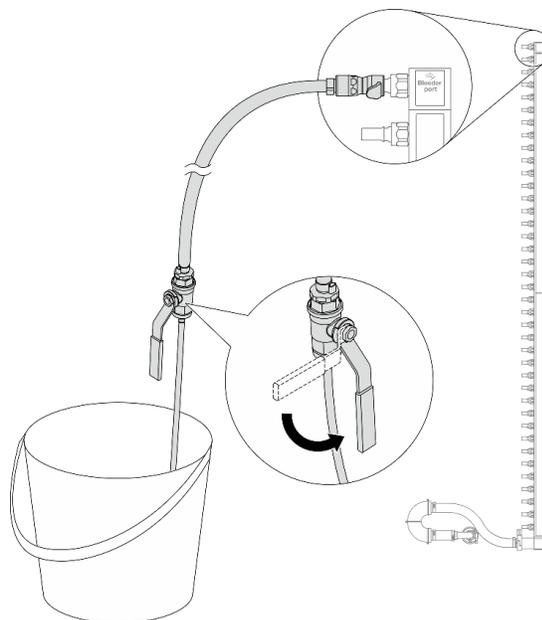


Рис. 180. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 12. Отделите возвратный коллектор от комплекта соединений в сухой и чистой рабочей зоне и держите ведро и впитывающие салфетки под рукой, чтобы собрать жидкость, которая может вытечь.

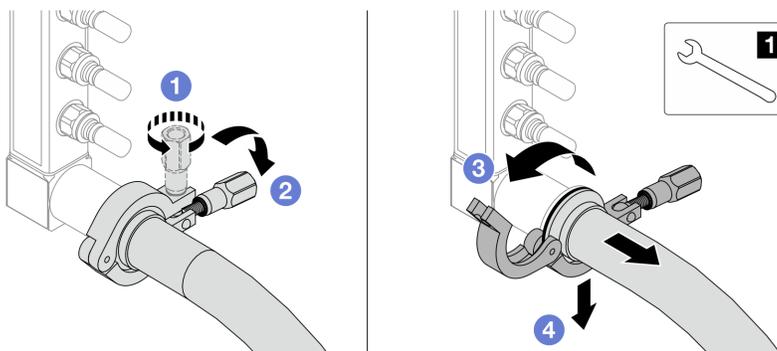


Рис. 181. Отделение коллектора от комплекта соединений

1 Гаечный ключ 17 мм

- a. **1** Ослабьте винт, фиксирующий обод.
- b. **2** Опустите винт.
- c. **3** Откройте хомут.
- d. **4** Снимите обод и комплект соединений с коллектора.

Шаг 13. Повторите [Шаг 12 на странице 195](#) с подающим коллектором.

Шаг 14. В качестве санитарно-профилактических мер старайтесь, чтобы порты коллектора и комплекты соединений оставались сухими и чистыми. Установите кожухи быстроразъемных соединителей или любые кожухи, защищающие комплекты соединений и порты коллектора.

Шаг 15. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделах «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93 и «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 102.

Шаг 16. Сведения о снятии модуля Processor Neptune™ Core Module (NeptCore) см. в разделе «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»» на странице 175.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка коллектора (внутрისტоечная система)

Следуйте инструкциям по установке коллектора во внутрისტоечную систему непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:

Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

- Шаг 1. Убедитесь, что внутростоечный блок CDU и другие устройства не включены, а все внешние кабели отключены.
- Шаг 2. Инструкции по установке Processor Neptune™ Core Module (NeptCore) см. на странице «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»» на странице 178.
- Шаг 3. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделе «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 96 или «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 105.
- Шаг 4. Установите коллектор.

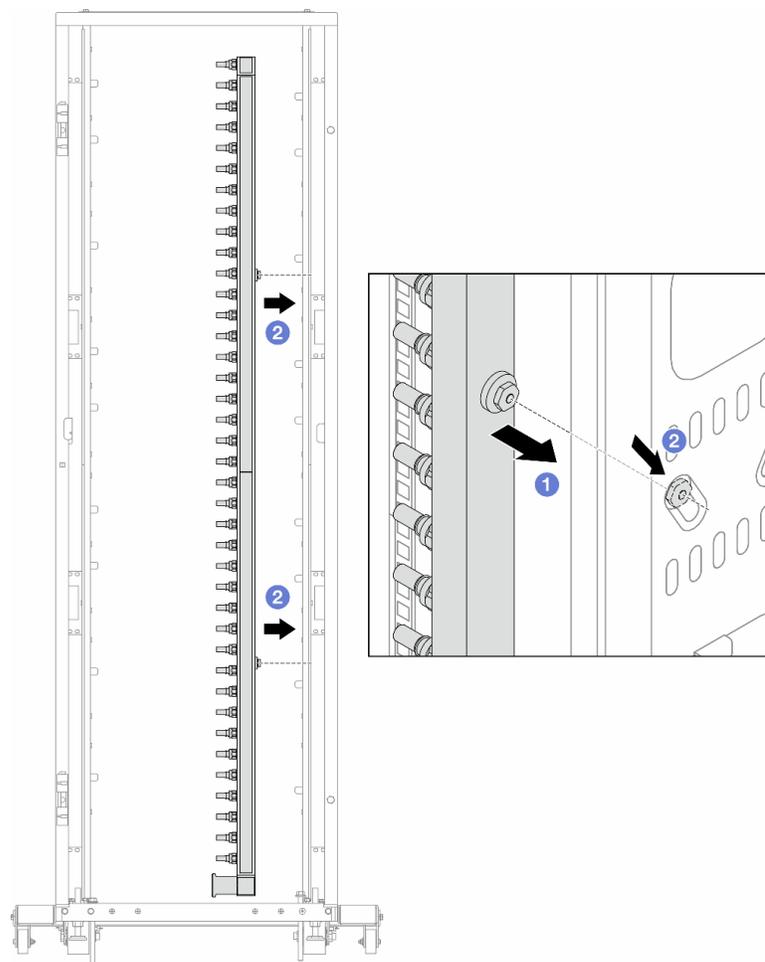


Рис. 182. Установка коллектора

- а. ① Удерживая коллектор двумя руками, установите его в стойку.
- б. ② Совместите фланцы с отверстиями и зажмите стойку.

Примечание: Дополнительные сведения о стойке см. в [Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth](#).

Шаг 5. Повторите [Шаг 4 на странице 197](#) с другим коллектором.

Шаг 6. Отделите шаровые клапаны от комплектов соединений.

Примечание: Один конец комплекта соединений поставляется со съёмным шаровым клапаном, а два компонента соединены ободом. Снимите обод, чтобы отделить шаровой клапан, устанавливаемый для CDU в разделе [Шаг 7 на странице 199](#).

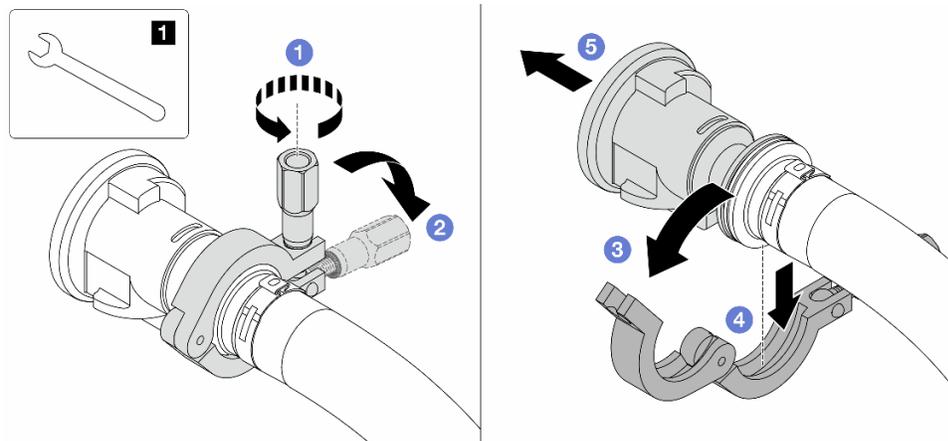


Рис. 183. Отделение шаровых клапанов

1 Гаечный ключ 17 мм

- a. 1 Ослабьте винт, фиксирующий обод.
- b. 2 Опустите винт.
- c. 3 Откройте хомут.
- d. 4 Снимите обод.
- e. 5 Снимите шаровой клапан с комплекта соединений.

Шаг 7. Установите шаровые клапаны в блок CDU.

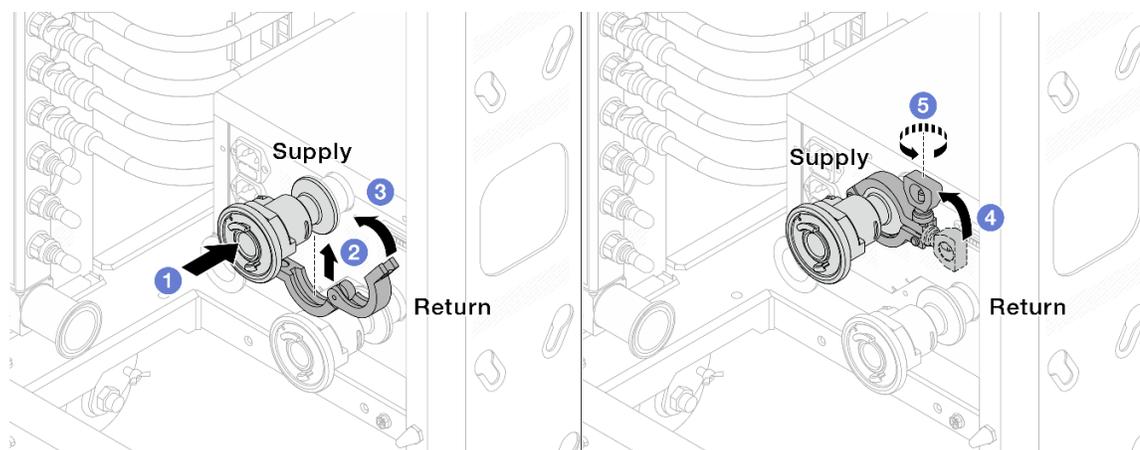


Рис. 184. Установка шаровых клапанов

- a. 1 Подсоедините шаровые клапаны к портам **Подача** и **Возврат**.
- b. 2 Установите хомут в месте стыковки.
- c. 3 Закройте хомут.
- d. 4 Установите винт прямо.
- e. 5 Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 8. Установите комплект соединений на коллекторы.

Примечание: Сначала установите сторону подачи, затем — сторону возврата.

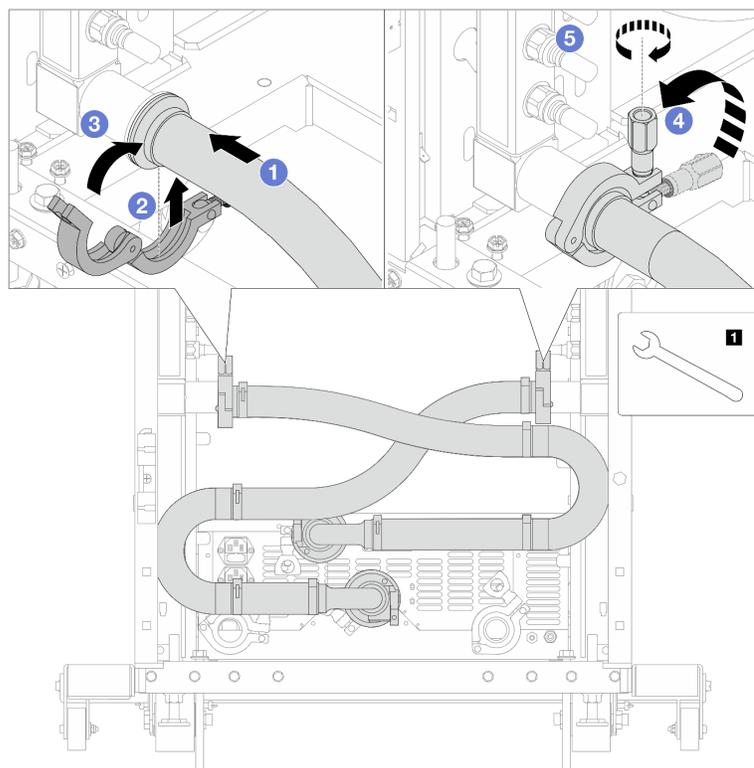


Рис. 185. Установка комплекта соединений

1 Гаечный ключ 17 мм

- a. **1** Подсоедините комплект соединений к обоим коллекторам.
- b. **2** Установите хомут в месте стыковки.
- c. **3** Закройте хомут.
- d. **4** Установите винт прямо.
- e. **5** Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 9. Установите комплект соединений на шаровые клапаны.

Примечание: Сначала установите сторону подачи, затем — сторону возврата.

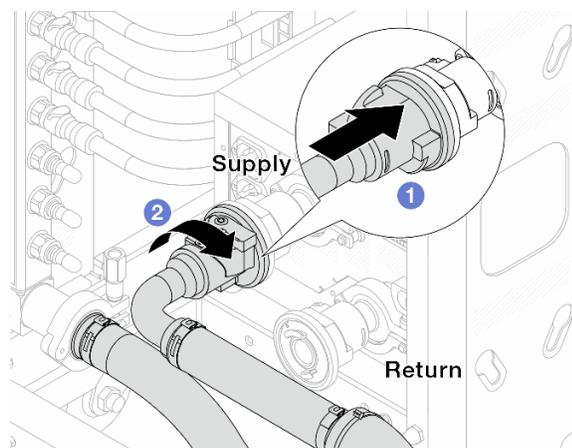


Рис. 186. Подключение шаровых клапанов

- a. ① Подключите шаровые клапаны.
- b. ② Поверните вправо, чтобы зафиксировать два клапана.

Шаг 10. Подготовьте внутривстраиваемый блок CDU.

- a. Подсоедините подающий шланг к впускному отверстию спереди.

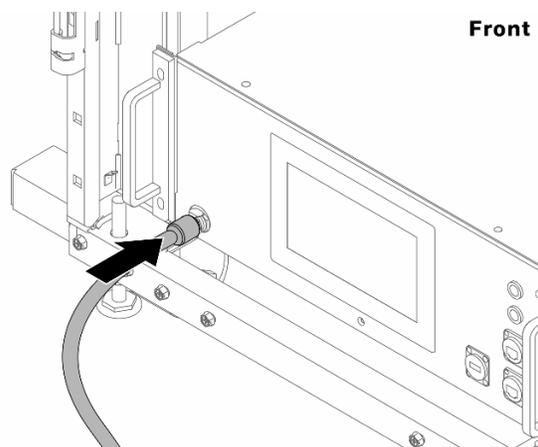


Рис. 187. Передняя сторона блока CDU

- b. Подсоедините шланги к сливному отверстию и отверстию отводной трубки сзади.

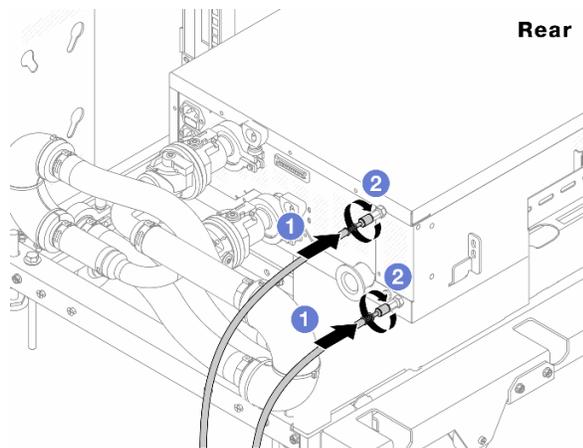


Рис. 188. Задняя сторона блока CDU

- 1 Подсоедините сливной шланг и шланг отводной трубки к блоку CDU.
- 2 Поверните разъемы вправо, чтобы зафиксировать соединение.

Важно:

- Дополнительные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию см. в [Руководстве по эксплуатации и обслуживанию внутрисоечного блока распределения охлаждающей жидкости \(CDU\) Lenovo Neptune DWC RM100](#).
- По вопросам, связанным с сервисной поддержкой, гарантией и объемом обслуживания, обращайтесь к специалистам Lenovo Professional Services по следующему адресу: cdusupport@lenovo.com.

Шаг 11. Установите быстроразъемный соединитель на коллекторы.

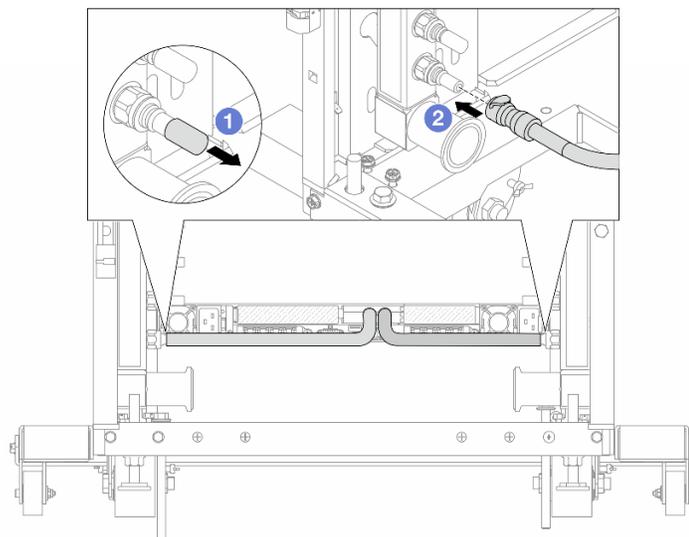


Рис. 189. Установка быстроразъемного соединителя

- a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- b. 2 Подключите соединитель к порту коллектора.

Шаг 12. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

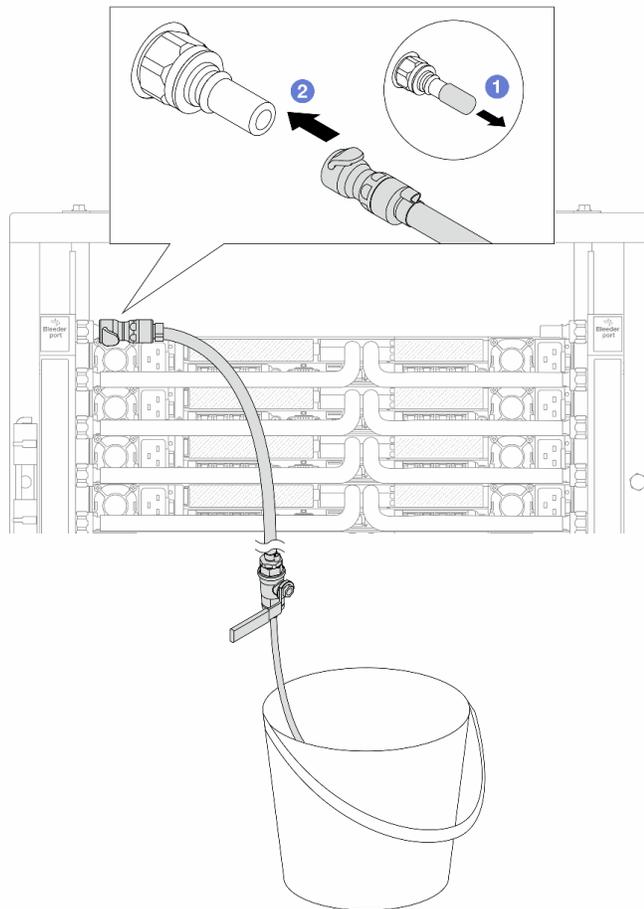


Рис. 190. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 13. Для удаления воздуха из коллекторов откройте переключатели шаровых клапанов, чтобы жидкость заполнила систему.

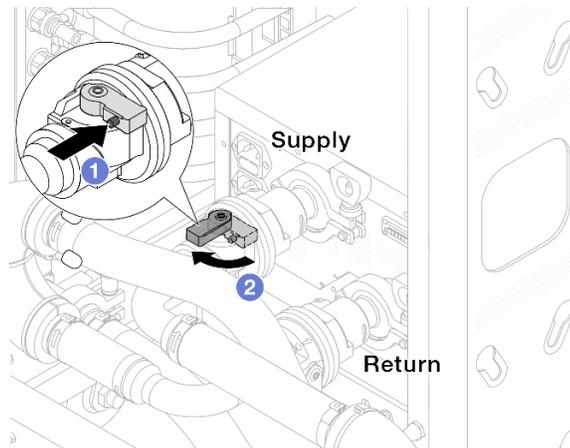


Рис. 191. Открытие шаровых клапанов

- a. ① Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- b. ② Поверните переключатель, чтобы полностью открыть клапаны, как показано выше.

Внимание:

- Внимательно следите за передним дисплеем CDU и поддерживайте давление в системе на уровне **одного бара**.
- Дополнительные сведения о требованиях к температуре жидкости и давлению в системе см. в разделе [«Требования к воде» на странице 13](#).

Шаг 14. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

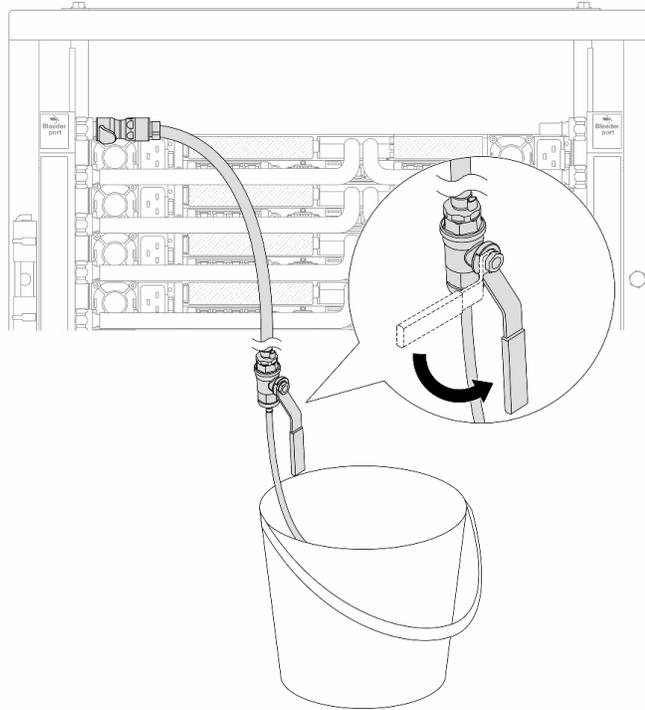


Рис. 192. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 15. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

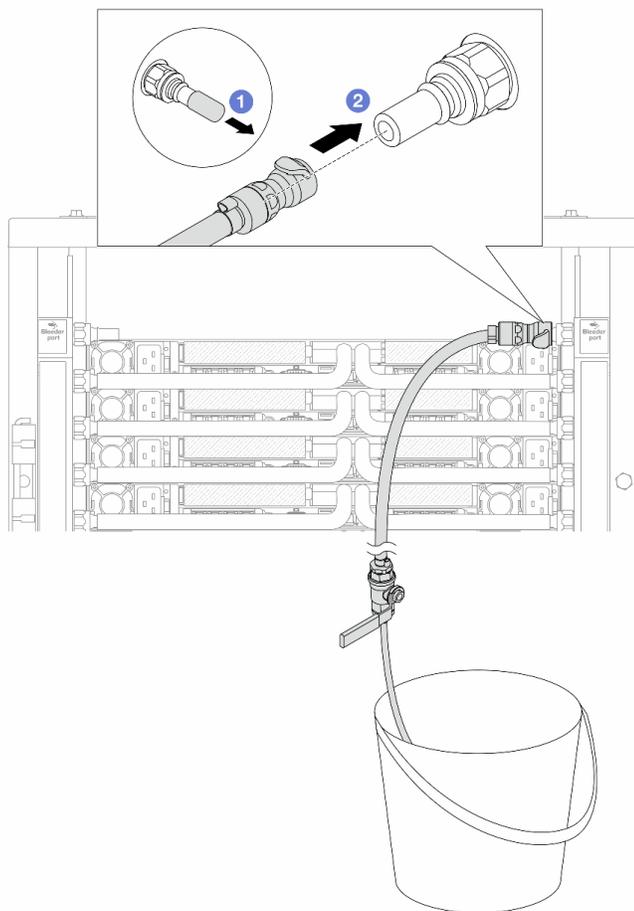


Рис. 193. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 16. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

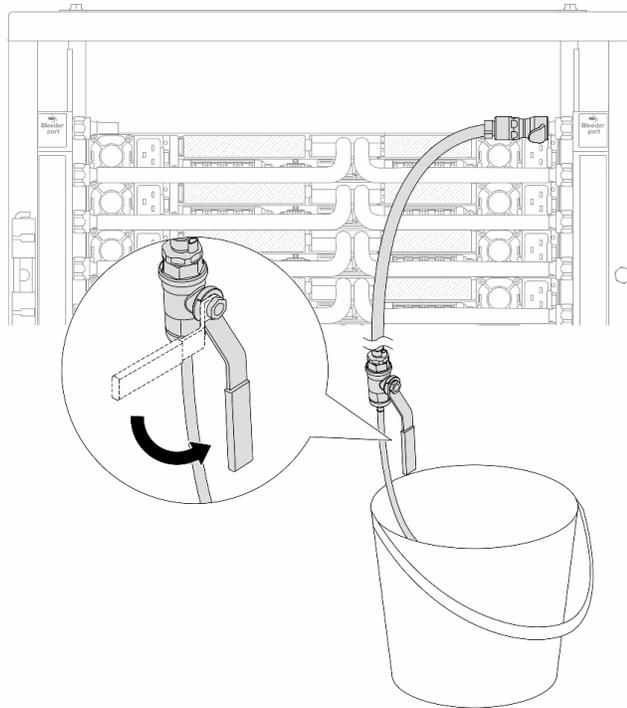


Рис. 194. Открытие клапана отводной трубки на стороне возврата

Шаг 17. (В целях предосторожности) Чтобы убедиться, что внутри практически не осталось воздуха, снова установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора и повторите процедуру. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

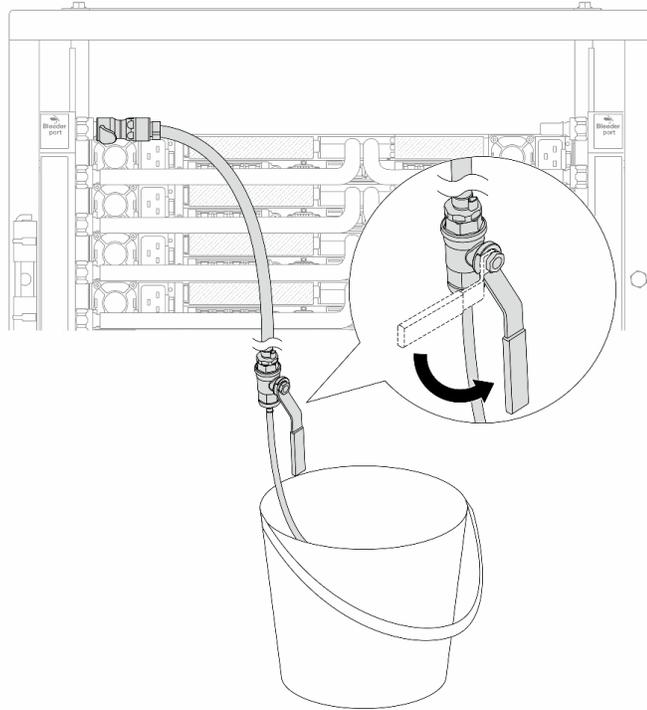


Рис. 195. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 18. По завершении внимательно следите за передним дисплеем CDU и поддерживайте давление в системе на уровне **одного бара**. Дополнительные сведения о требованиях к температуре жидкости и давлению в системе см. в разделе «Требования к воде» на [странице 13](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на [странице 311](#).

Снятие коллектора (внутрирядная система)

Следуйте инструкциям по снятию коллектора с внутрирядной системы непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:

Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Шаг 1. Закройте оба шаровых клапана.

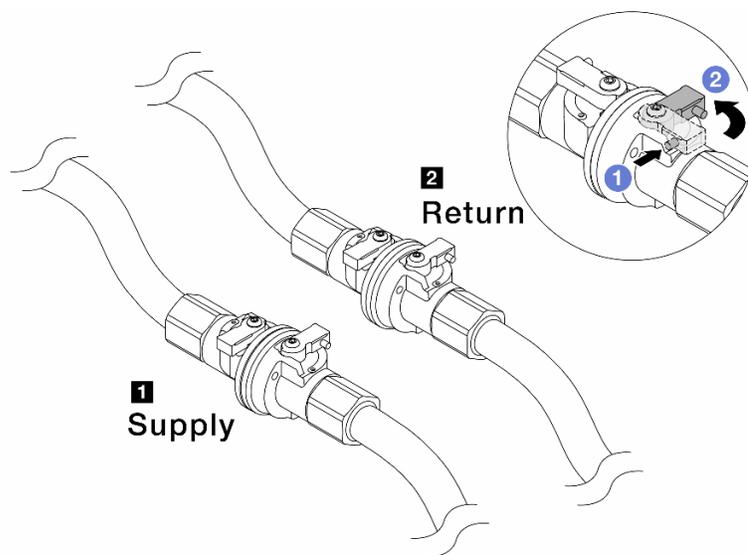


Рис. 196. Закрытие шаровых клапанов

Примечание:

1 Подключение разъема **подачи** коллектора к разъему **подачи** объекта

2 Подключение разъема **возврата** коллектора к разъему **возврата**

- 1** Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- 2** Поверните переключатели, чтобы закрыть клапаны, как показано выше.

Шаг 2. Отсоедините быстроразъемные соединители, чтобы отделить шланги компонента «модуль NeptCore» от коллектора.

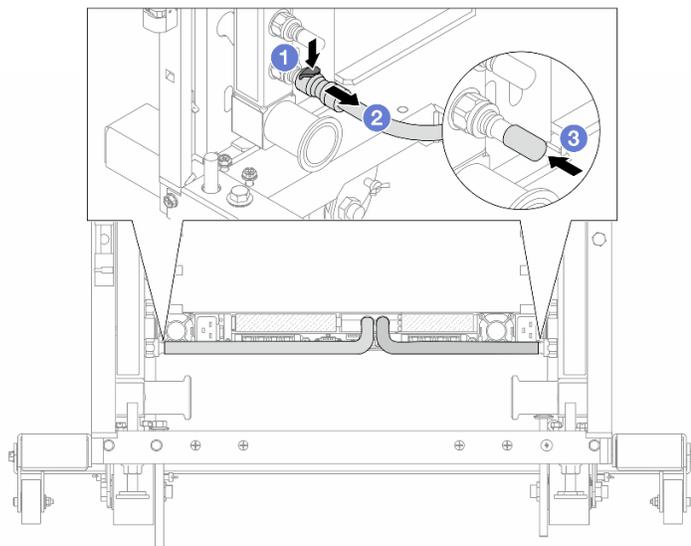


Рис. 197. Отсоединение быстроразъемного соединителя

- a. ❶ Нажмите на защелку, чтобы разблокировать шланг.
- b. ❷ Выньте шланг.
- c. ❸ Установите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей на порты на коллекторе.

Шаг 3. Повторите [Шаг 2 на странице 210](#) с другим коллектором.

Шаг 4. Снимите коллектор с прикрепленным комплектом шланга.

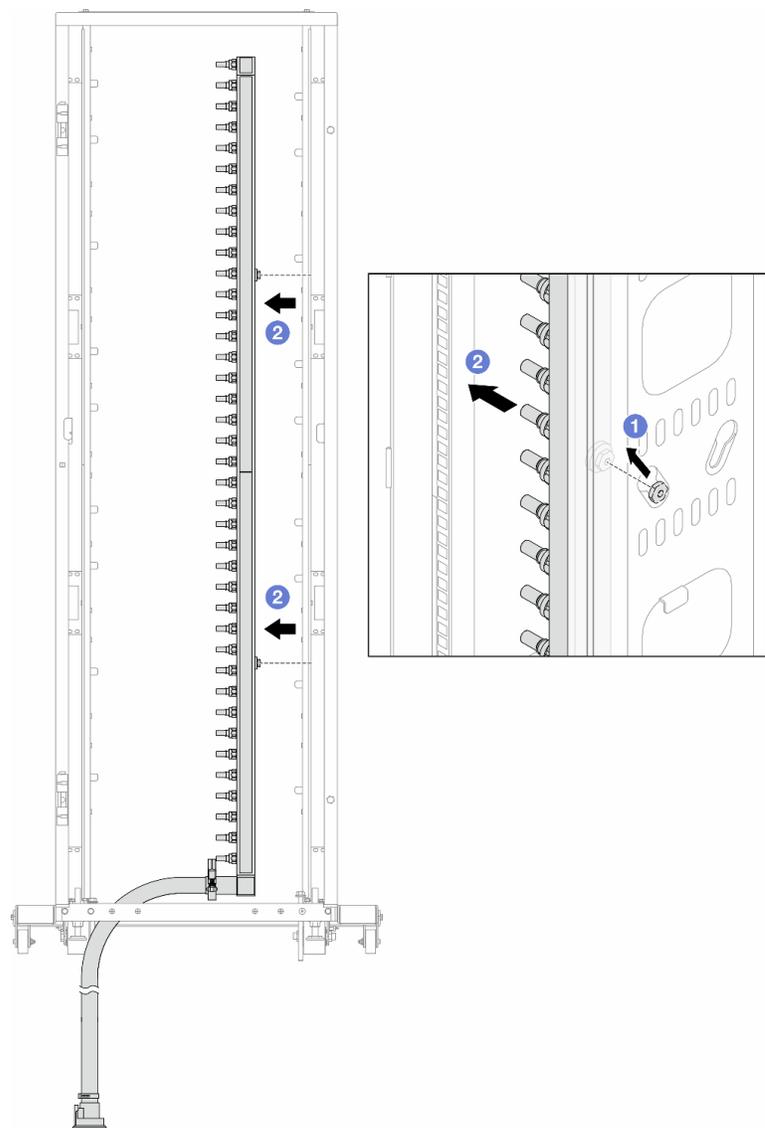


Рис. 198. Снятие коллектора

- а. **1** Удерживая коллектор двумя руками, поднимите его, чтобы переместить фланцы из небольших отверстий в большие на стойке.
- б. **2** Снимите коллектор с прикрепленным комплектом шланга.

Шаг 5. Повторите [Шаг 4 на странице 211](#) с другим коллектором.

Примечания:

- Внутри коллектора и комплекта шланга остается жидкость. Снимите оба компонента и отложите слив жидкости до следующего шага.
- Дополнительные сведения о стойке см. в [Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth](#).

Шаг 6. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи подающего коллектора.

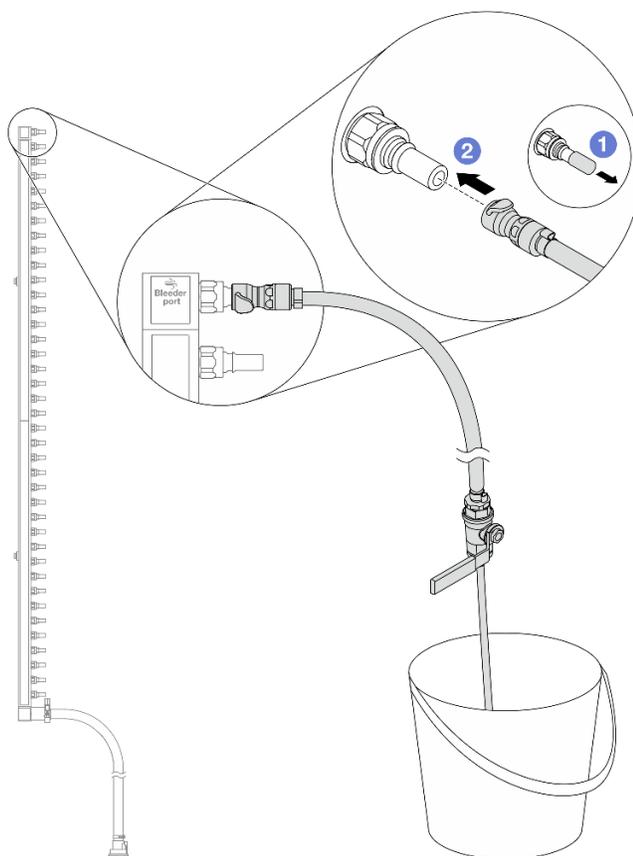


Рис. 199. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

- a. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- b. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 7. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

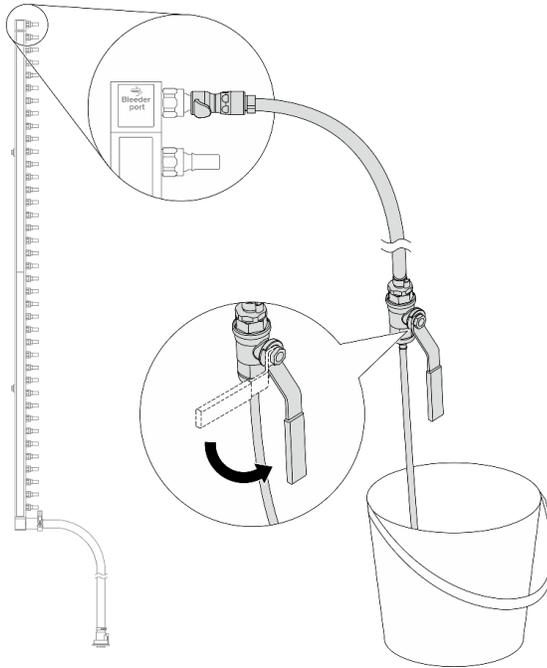


Рис. 200. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 8. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи возвратного коллектора.

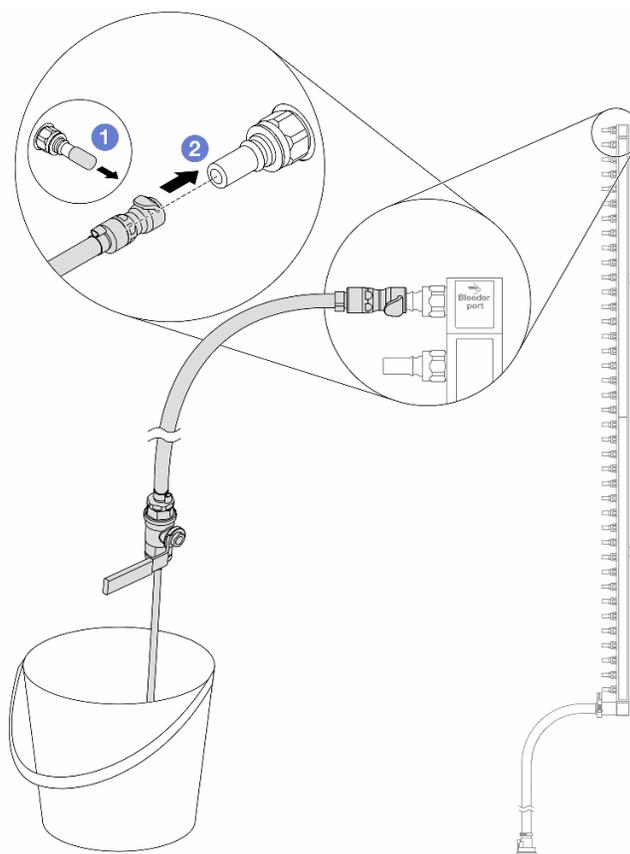


Рис. 201. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

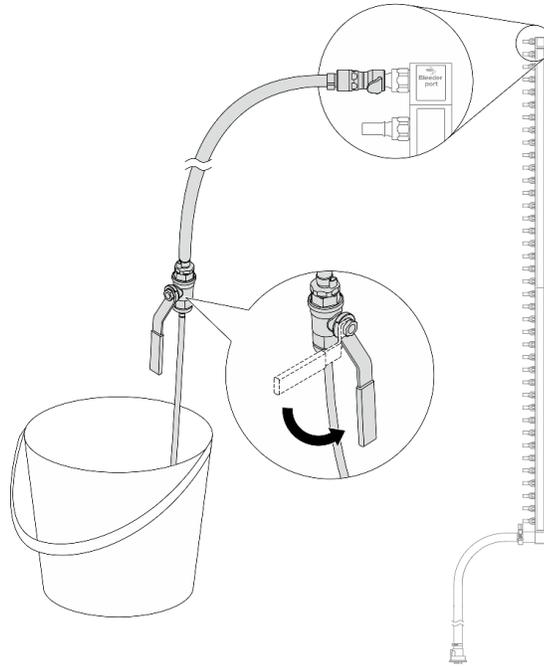


Рис. 202. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 10. Отделите коллектор от комплекта шланга в сухой и чистой рабочей зоне и держите ведро и впитывающие салфетки под рукой, чтобы собрать любую жидкость, которая может вытечь.

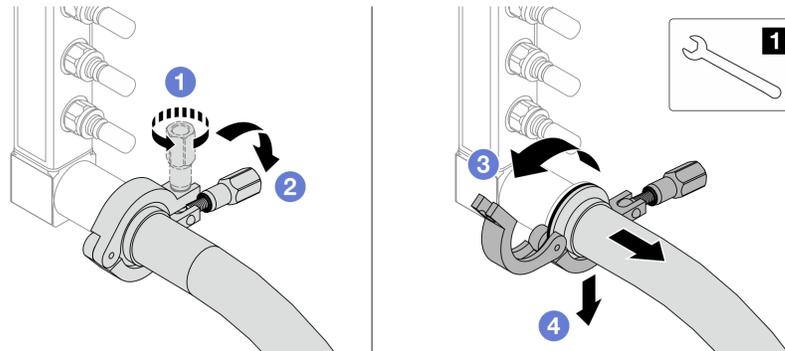


Рис. 203. Отделение коллектора от комплекта шланга

1 Гаечный ключ 17 мм

- a. **1** Ослабьте винт, фиксирующий обод.
- b. **2** Опустите винт.
- c. **3** Откройте хомут.
- d. **4** Снимите обод и комплект шланга с коллектора.

Шаг 11. Повторите [Шаг 10 на странице 216](#) с другим коллектором.

Шаг 12. В качестве санитарно-профилактических мер старайтесь, чтобы порты коллектора и комплекты шлангов оставались сухими и чистыми. Установите кожухи быстроразъемных соединителей или любые кожухи, защищающие комплекты шлангов и порты коллектора.

Шаг 13. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделах «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 93 и «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 102.

Шаг 14. Сведения о снятии модуля Processor Neptune™ Core Module (NeptCore) см. в разделе «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»» на странице 175.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка коллектора (внутрирядная система)

Следуйте инструкциям по установке коллектора во внутрирядную систему непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:

Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:

При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Шаг 1. Инструкции по установке Processor Neptune™ Core Module (NeptCore) см. на [странице «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module»»](#) на [странице 178](#).

Шаг 2. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделе «[Установка сервера в стойку \(фрикционные направляющие\)](#)» на [странице 96](#) или «[Установка сервера в стойку \(обычные направляющие\)](#)» на [странице 105](#).

Шаг 3. Установите коллектор.

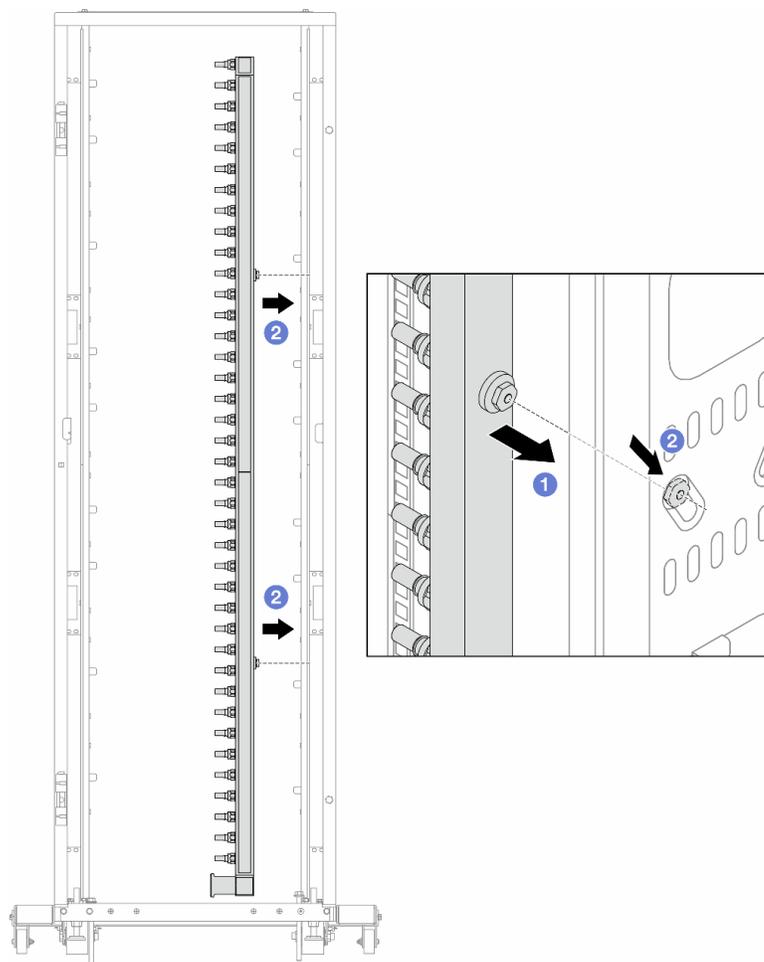


Рис. 204. Установка коллектора

- а. ① Удерживая коллектор двумя руками, установите его в стойку.
- б. ② Совместите фланцы с отверстиями и зажмите стойку.

Примечание: Дополнительные сведения о стойке см. в [Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth](#).

Шаг 4. Повторите [Шаг 3 на странице 218](#) с другим коллектором.

Шаг 5. Установите быстроразъемный соединитель на коллекторы.

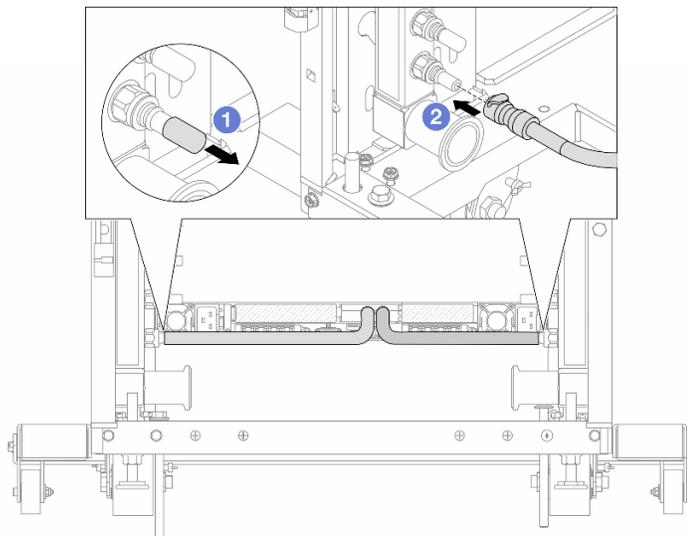


Рис. 205. Установка быстроразъемного соединителя

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите соединитель к порту коллектора.

Шаг 6. Установите комплект шланга в коллектор.

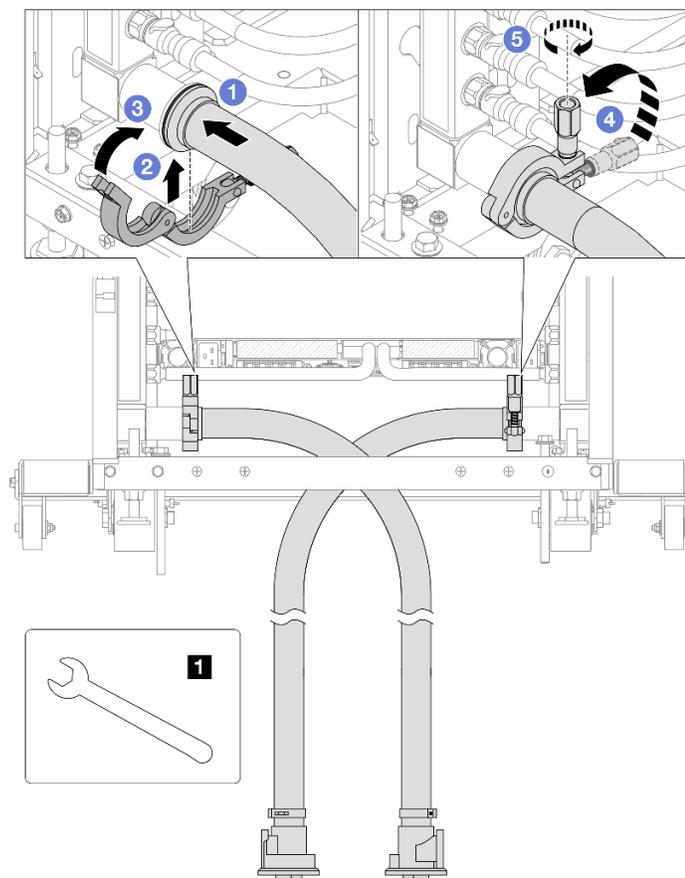


Рис. 206. Установка комплекта шланга

1 Гаечный ключ 17 мм

- a. **1** Подключите комплекты шлангов к обоим коллекторам.
- b. **2** Установите хомут в месте стыковки.
- c. **3** Закройте хомут.
- d. **4** Установите винт прямо.
- e. **5** Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 7. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

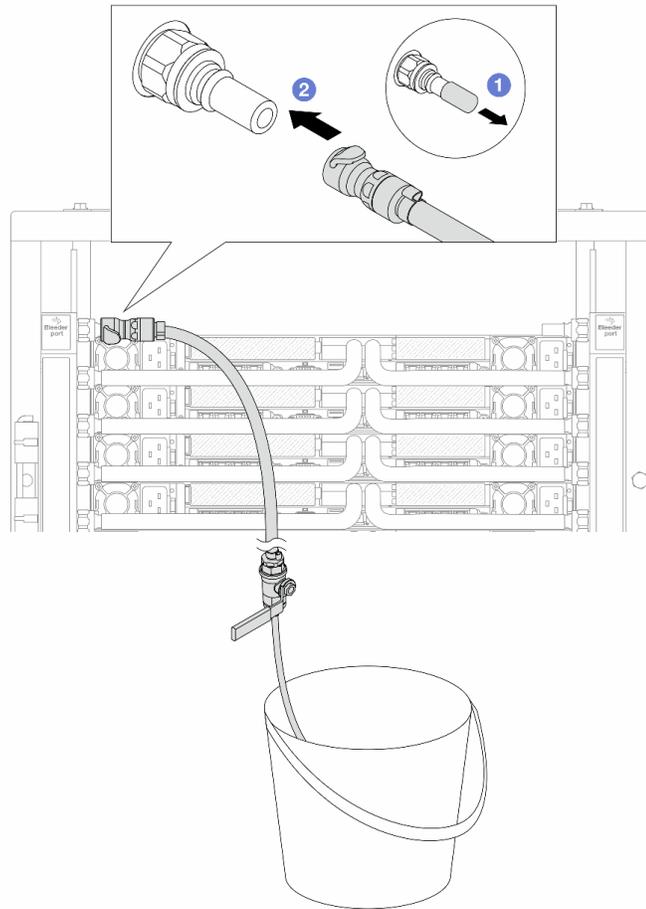


Рис. 207. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

- а. ❶ Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 8. Чтобы удалить воздух на стороне подачи коллектора, подключите **разъем на стороне подачи объекта к разъему на стороне возврата коллектора.**

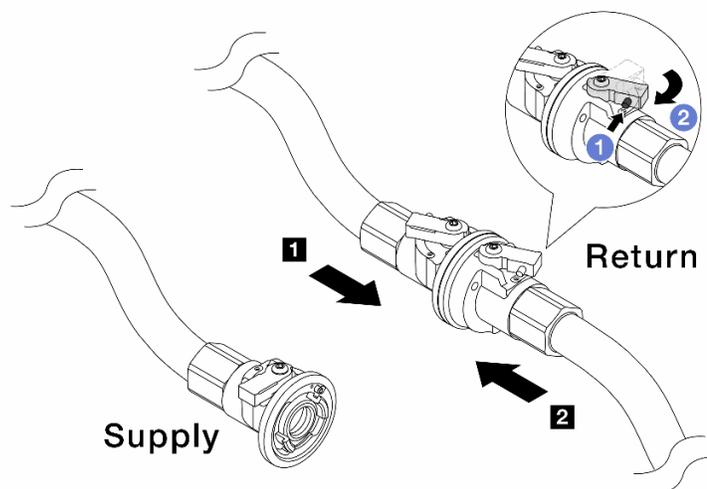


Рис. 208. Подключение разъема на стороне подачи объекта к разъему на стороне возврата коллектора

- a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- b. 2 Поверните оба переключателя в открытое положение и остановитесь под углом приблизительно 1/4 от 90 градусов.

Внимание:

- Откройте шаровые клапаны на стороне возврата коллектора 1 и стороне подачи объекта 2, при этом не открывая клапан на стороне подачи коллектора.
- Не открывайте шаровые клапаны полностью, иначе поток воды будет слишком сильным.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

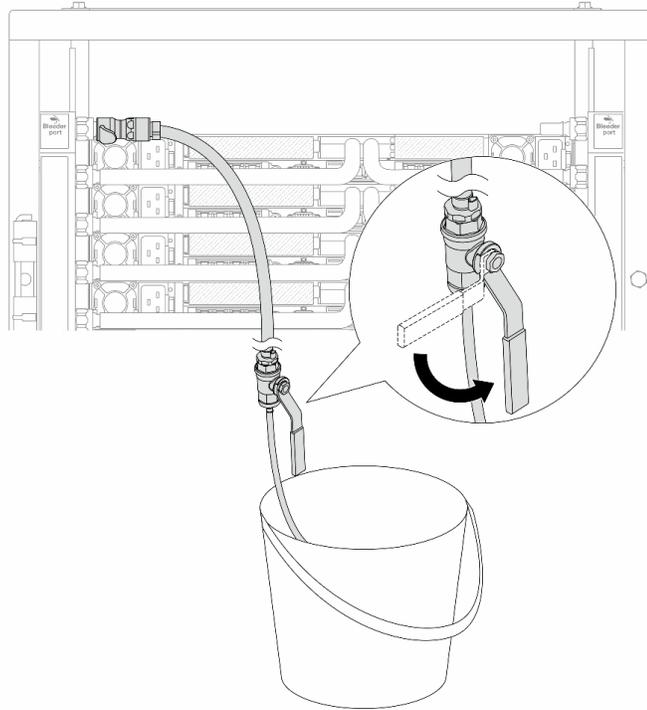


Рис. 209. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 10. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

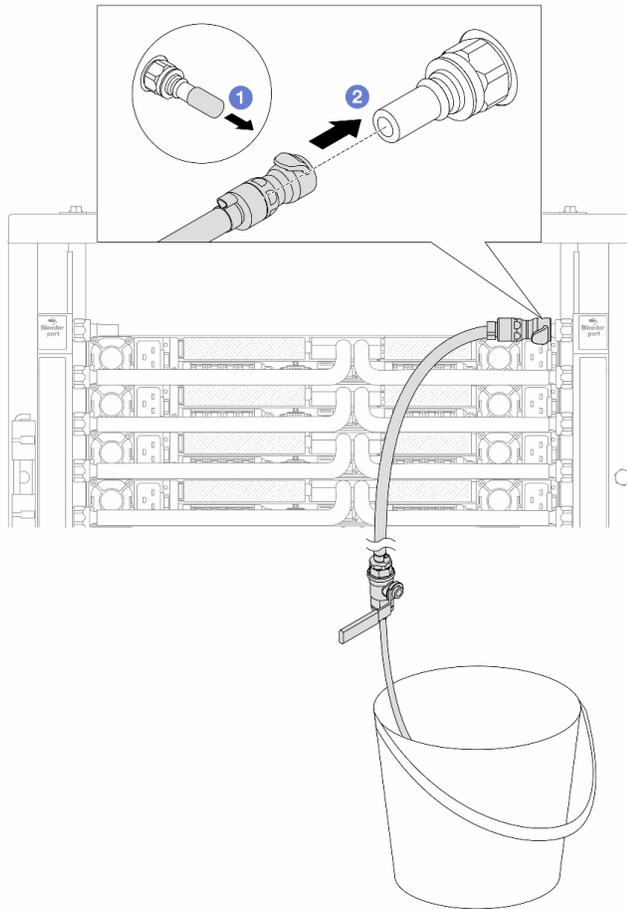


Рис. 210. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

- а. ❶ Снимите резиновые кожуи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.
- б. ❷ Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 11. Чтобы удалить воздух на стороне возврата коллектора, подключите **разъем на стороне подачи объекта к разъему на стороне подачи коллектора.**

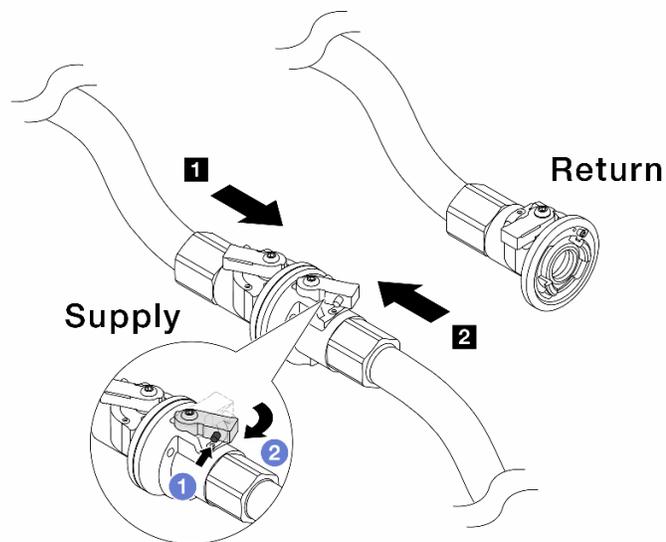


Рис. 211. Подключение разъема на стороне подачи объекта к разъему на стороне подачи коллектора

- a. ① Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- b. ② Поверните оба переключателя в открытое положение и остановитесь под углом приблизительно 1/4 от 90 градусов.

Внимание:

- Откройте шаровые клапаны на стороне подачи коллектора ① и стороне подачи объекта ②, при этом не открывая клапан на стороне возврата коллектора.
- Не открывайте шаровые клапаны полностью, иначе поток воды будет слишком сильным.

Шаг 12. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

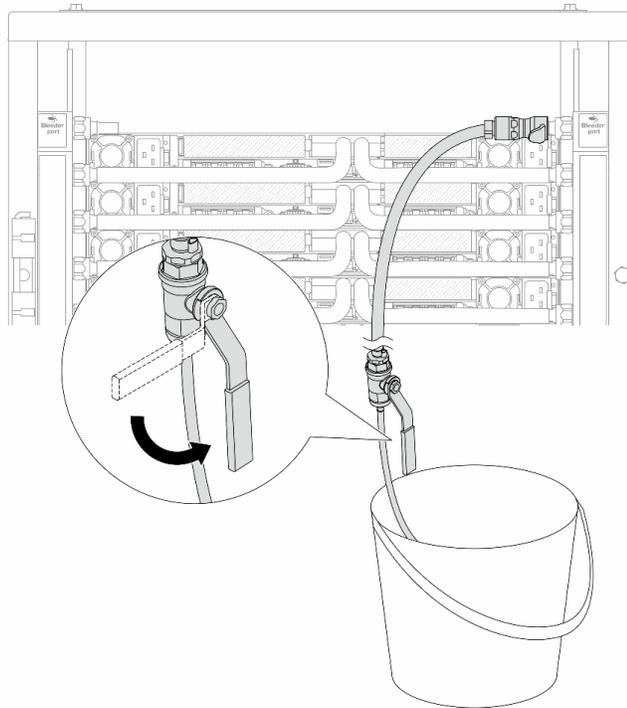


Рис. 212. Открытие клапана отводной трубки на стороне возврата

Шаг 13. (В целях предосторожности) Чтобы убедиться, что внутри практически не осталось воздуха, снова установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора и повторите процедуру. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

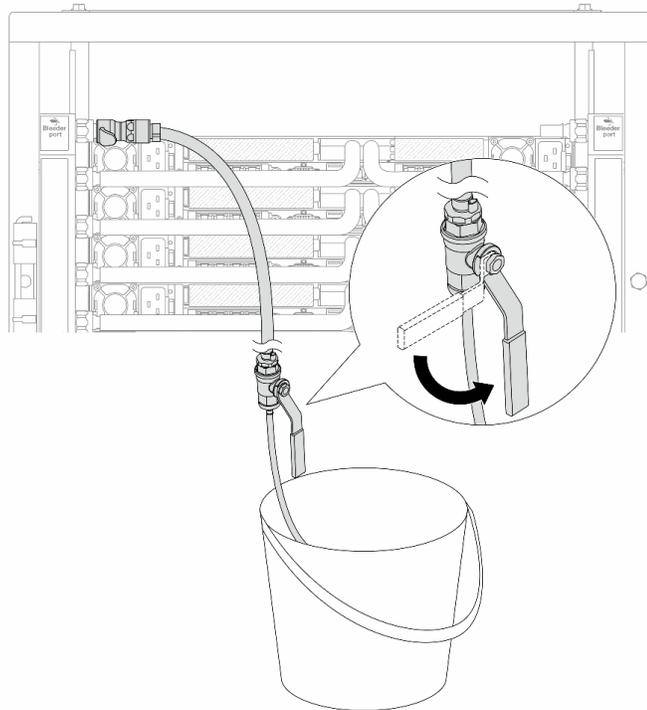


Рис. 213. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 14. По завершении подключите разъемы подачи и возврата коллектора и объекта соответственно. Полностью откройте все подключения на стороне подачи и стороне возврата.

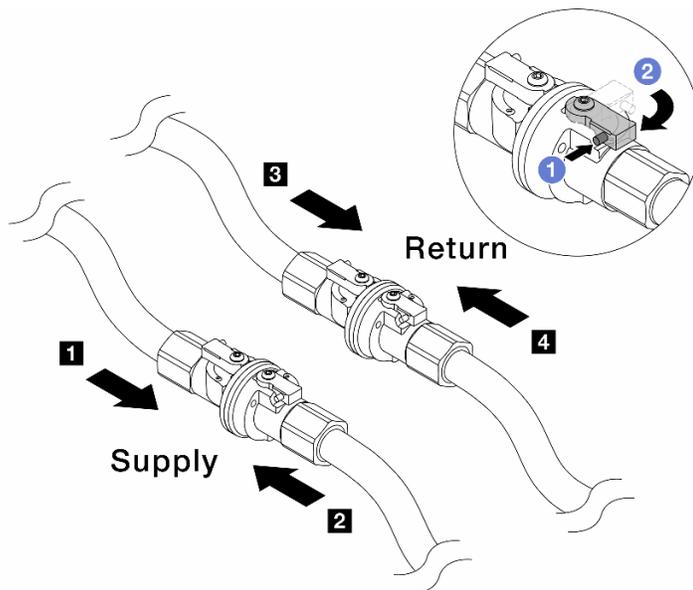


Рис. 214. Открытие шаровых клапанов

Примечание:

Подключение разъема **подачи** коллектора **1** к разъему **подачи** объекта **2**

Подключение разъема **возврата** коллектора **3** к разъему **возврата** объекта **4**

- a. **1** Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.
- b. **2** Поверните переключатель, чтобы полностью открыть клапаны, как показано выше.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 311](#).

Замена модуля памяти

Для снятия и установки модуля памяти используйте представленные ниже процедуры.

Снятие модуля памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Если сменный модуль памяти не устанавливается в то же гнездо, убедитесь в наличии заглушки модуля памяти.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе [«Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 69](#):
 - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
 - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
 - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
 - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
 - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
 - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Важно: Извлекать и устанавливать модули памяти следует отдельно для каждого процессора.

Процедура

Внимание: Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.

Шаг 1. Выключите сервер и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.

Шаг 3. Если сервер поставляется с дефлектором, снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

Шаг 4. Извлеките модуль памяти из гнезда.

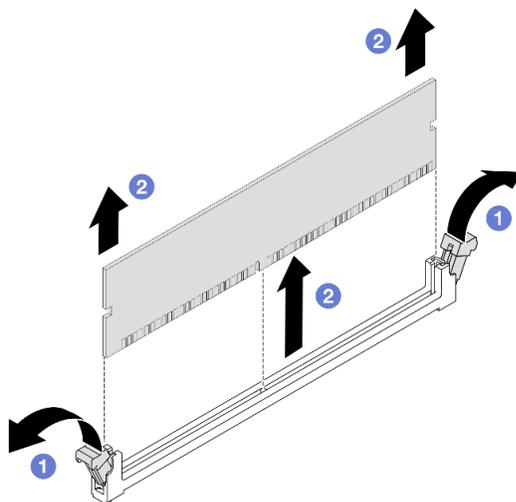


Рис. 215. Снятие модуля памяти

- а. **1** Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.

Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

- б. **2** Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно извлеките его из гнезда.

После завершения

1. В гнезде модуля памяти должен быть установлен модуль памяти или заглушка модуля памяти. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 230.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на странице 65 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 85.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Используйте одну из поддерживаемых конфигураций, указанных в разделе «[Правила и порядок установки модулей памяти](#)» на странице 70.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «[Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству](#)» на странице 69:
 - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
 - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
 - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
 - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
 - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
 - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Важно: Извлекать и устанавливать модули памяти следует отдельно для каждого процессора.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «[Обновление микропрограммы](#)» на странице 313.

Процедура

Внимание: Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.

Шаг 1. Выключите сервер и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Найдите необходимое гнездо модуля памяти на процессорной плате.

Примечание: Убедитесь, что соблюдены правила и последовательность установки, приведенные в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 70.

Шаг 3. Установите модуль памяти в гнездо.

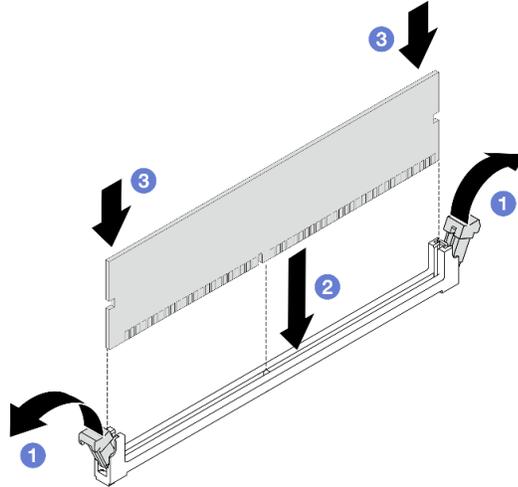


Рис. 216. Установка модуля памяти

Внимание:

- Перед установкой модуля памяти в гнездо убедитесь, что зажимы находятся в открытом положении и в гнезде отсутствуют посторонние предметы.
- Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, открывайте и закрывайте защелки аккуратно.
 - a. 1 Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.
 - b. 2 Найдите выступ на модуле памяти, а затем совместите выступ с гнездом и аккуратно поместите модуль памяти в гнездо обеими руками.
 - c. 3 Нажав на оба конца модуля памяти, вставьте его в гнездо, чтобы фиксирующие защелки закрылись.

Примечание: Если между модулем памяти и фиксирующими защелками есть зазор, модуль памяти вставлен неправильно. В этом случае откройте фиксирующие защелки, извлеките модуль памяти, а затем вставьте его повторно.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению и установке карты MicroSD.

Извлечение карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению карты MicroSD.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).
- б. Если сервер поставлен с блоками плат-адаптеров Riser, сначала снимите их. См. раздел «[Снятие адаптера PCIe](#)» на [странице 236](#).
- в. Если сервер поставляется с задним блоком дисков, сначала снимите отсек для диска. См. раздел «[Снятие заднего блока для 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 253](#).
- г. Если сервер поставляется с задним блоком диска M.2, сначала снимите его. См. раздел «[Замена заднего блока M.2](#)» на [странице 257](#).
- е. Запишите, где подключены кабели к блоку материнской платы, а затем отключите все кабели.

Внимание: Предварительно откройте все защелки, кабельные зажимы, язычки или замки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, кабельные разъемы на блоке материнской платы будут повреждены. При любом повреждении кабельных разъемов может потребоваться замена блока материнской платы.

Шаг 2. Извлеките карту MicroSD.

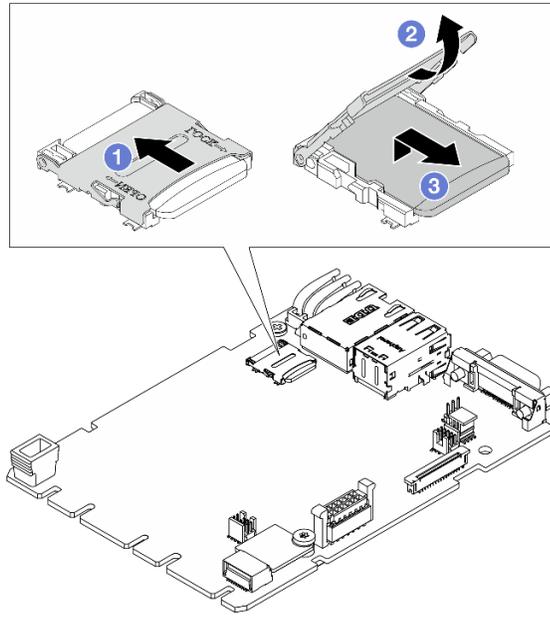


Рис. 217. Извлечение карты MicroSD

- a. ① Сдвиньте крышку гнезда в открытое положение.
- b. ② Откройте крышку гнезда.
- c. ③ Извлеките карту MicroSD из гнезда.

Примечание: После извлечения карты MicroSD хронологические данные микропрограммы и пользовательские данные, загруженные с помощью RDOC (Remote Disc On Card), будут потеряны, и функция отката микропрограммы, а также расширенное пространство RDOC поддерживаться не будут. Чтобы включить эти две функции, потребуется установить новую карту MicroSD.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка карты MicroSD

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить карту MicroSD.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите карту microSD.

Примечания:

- При замене карты MicroSD на новую хронологические данные микропрограммы и пользовательские данные, хранящиеся на неисправной карте, будут потеряны. После установки новой карты MicroSD история последующих обновлений микропрограммы будет сохранена на новой карте.
- Сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы сервера» в документации по [Lenovo XClarity Controller 3](#).

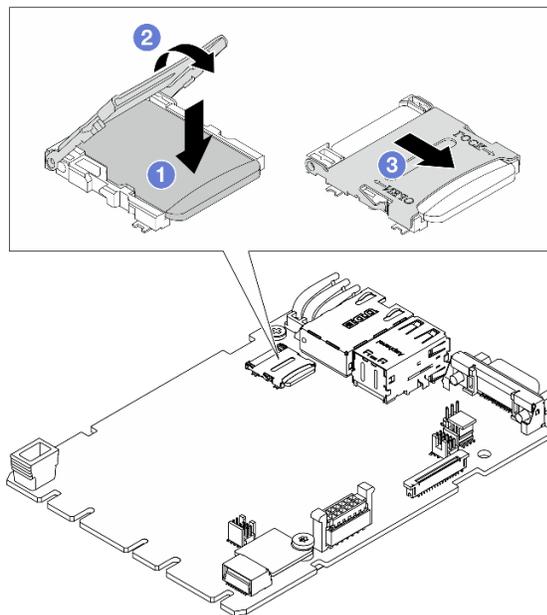


Рис. 218. Установка карты MicroSD

- 1 Вставьте карту MicroSD в гнездо.
- 2 Закройте крышку гнезда.
- 3 Сдвиньте крышку гнезда в положение блокировки.

После завершения

1. Установите все снятые компоненты.
 - a. «Установка адаптера PCIe» на странице 237
 - b. «Установка заднего отсека M.2» на странице 269
 - c. «Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков» на странице 255
 - d. «Установка верхнего кожуха» на странице 306
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера PCIe.

Адаптером PCIe может быть адаптер Ethernet, адаптер шины (HBA), адаптер PCIe RAID, адаптер PCIe Interposer, твердотельный диск PCIe, графический процессор PCIe и любой другой поддерживаемый адаптер PCIe.

Примечания:

- В зависимости от различных типов адаптер PCIe может выглядеть иначе, чем на рисунках в данном разделе.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, а также инструкциям в данном разделе.

Снятие адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по снятию адаптера PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#).

Шаг 2. Снимите блок платы-адаптера Riser. См. раздел [«Снятие задней платы-адаптера Riser» на странице 277](#).

Шаг 3. Снимите адаптер PCIe с блока платы-адаптера Riser.

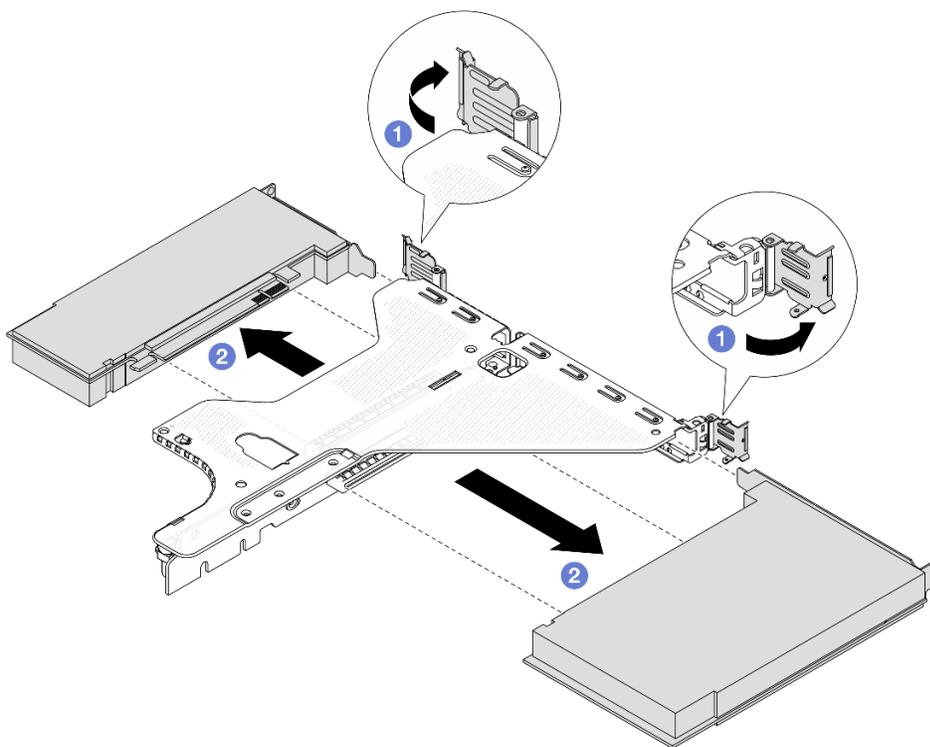


Рис. 219. Снятие адаптера PCIe с блока платы-адаптера Riser LP-FH

- а. ❶ Переверните защелку на скобе платы-адаптера Riser в открытое положение.
- б. ❷ Возьмите адаптер PCIe за края и осторожно вытащите его из гнезда адаптера PCIe на плате-адаптере Riser.

Примечание: Процедура снятия адаптера PCIe аналогична процедуре снятия разных типов блоков платы-адаптера Riser. В этом разделе в качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LP-FH.

После завершения

1. Установите адаптер PCIe или заглушку адаптера PCIe. См. раздел [«Установка адаптера PCIe» на странице 237](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по установке адаптера PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Найдите нужное гнездо PCIe для адаптера PCIe. Сведения о гнездах PCIe и поддерживаемых адаптерах PCIe см. в разделе [«Вид сзади» на странице 24](#).

Шаг 2. Установите адаптер PCIe и закрепите его в блоке платы-адаптера Riser.

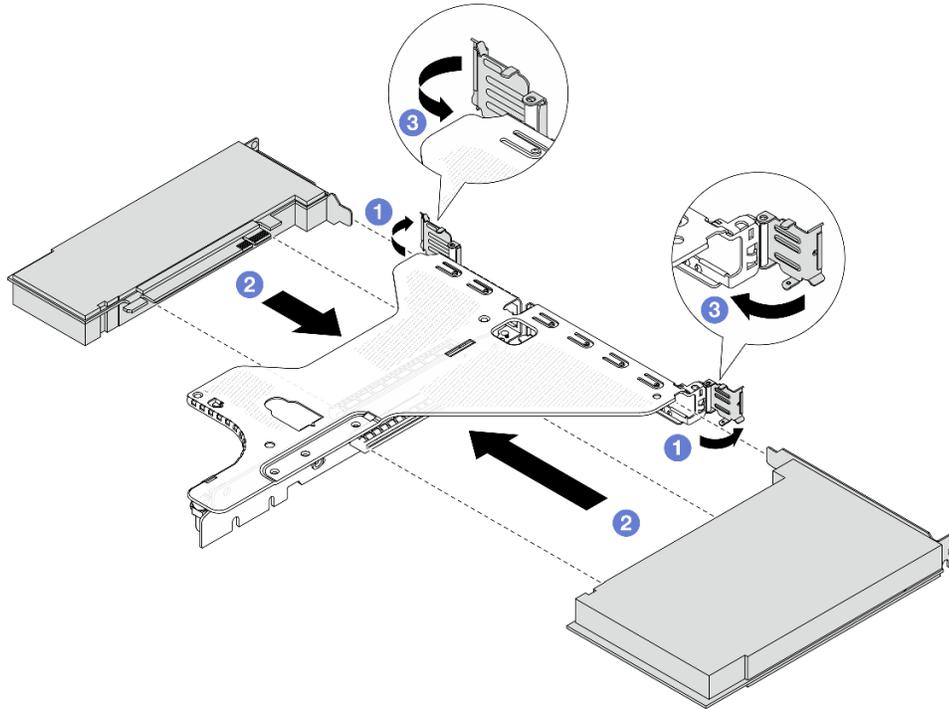


Рис. 220. Установка адаптера PCIe в блок платы-адаптера Riser LP-FH

1. Переведите защелку на скобе платы-адаптера Riser в открытое положение.
2. Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Затем аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо и его скоба зафиксировалась.
3. Переведите защелку на скобе платы-адаптера Riser в закрытое положение.

Примечания:

1. При установке адаптера PCIe обеспечьте соблюдение правил, указанных в разделе [«Гнезда и адаптеры PCIe» на странице 74](#).
2. Процедура установки адаптера PCIe аналогична процедуре установки разных типов блоков платы-адаптера Riser. В этом разделе в качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LP-FH.

Шаг 3. Подключите кабели к адаптеру PCIe в блоке платы-адаптера Riser. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

После завершения

1. Установите на место блок платы-адаптера Riser. См. раздел [«Установка задней платы-адаптера Riser» на странице 279](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 311](#).

Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы заменить узел процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессор или радиатор.

Внимание: Перед заменой процессора убедитесь в наличии спиртовой салфетки (номер компонента 00MP352) и термопасты.

Важно: При соответствующих температурных условиях процессор сервера может временно переходить на работу с пониженной скоростью с целью снижения тепловыделения. В тех случаях, когда несколько процессорных ядер переходят на работу с пониженной скоростью на очень короткий период времени (100 мс или менее), единственным признаком может быть запись в журнале событий операционной системы без соответствующей записи в журнале событий ХСС системы. В таких случаях данное событие можно игнорировать; замена процессора не требуется.

Примечание: В этом разделе приведены инструкции по замене процессора и радиатора. Сведения о замене компонента «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)» или «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)» см. в разделе [«Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Air Module» \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 167](#) или [«Замена компонента «Lenovo Processor Neptune™ Core Module» \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 175](#).

Снятие процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по снятию узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Для выполнения этой задачи требуется отвертка Torx T30. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «[Снятие сервера со стойки \(фрикционные направляющие\)](#)» на [странице 93](#) или «[Снятие сервера со стойки \(обычные направляющие\)](#)» на [странице 102](#).
- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PNM. При снятии и установке модуля PNM закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.
- Извлекайте и устанавливайте модули PNM по одному. Если процессорная плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PNM, начиная с первого гнезда процессора.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PNM.

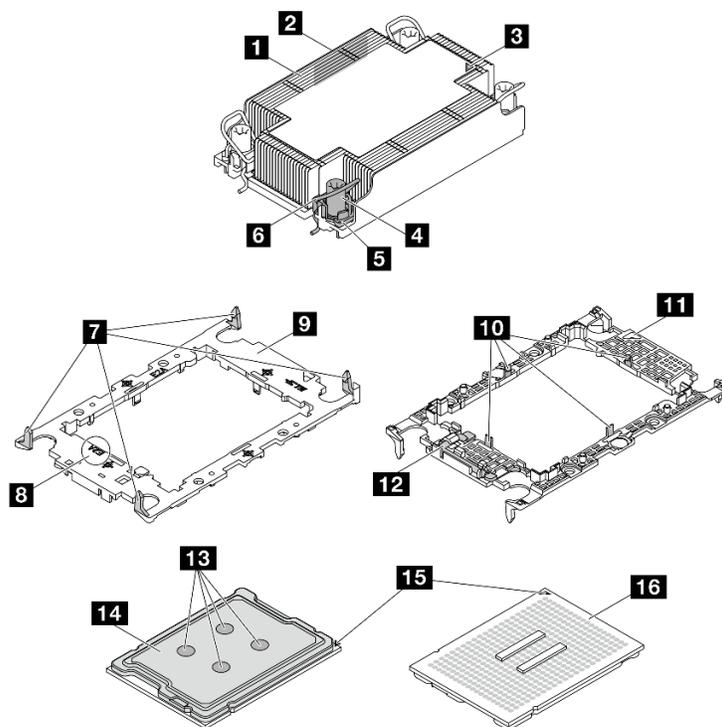


Рис. 221. Компоненты PNM

1 Радиатор	9 Держатель процессора
2 Идентификационная этикетка процессора	10 Зажимы для крепления процессора в держателе
3 Треугольная отметка радиатора	11 Треугольная отметка держателя
4 Гайка и фиксатор металлической ручки	12 Ручка для извлечения процессора
5 Гайка Torx T30	13 Термопаста
6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания	14 Теплоотвод процессора
7 Зажимы для крепления держателя к радиатору	15 Треугольная отметка процессора
8 Маркировка кода держателя процессора	16 Контакты процессора

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- б. Снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

Шаг 2. Если процессор поставляется с Т-образным радиатором, полностью ослабьте два винта радиатора, как показано на рисунке.

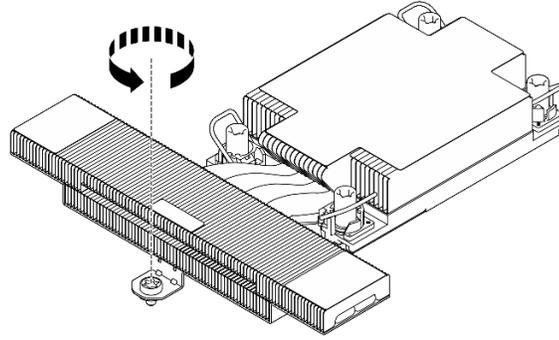


Рис. 222. Ослабление T-образных винтов радиатора

Шаг 3. Снимите модуль PNM с процессорной платы.

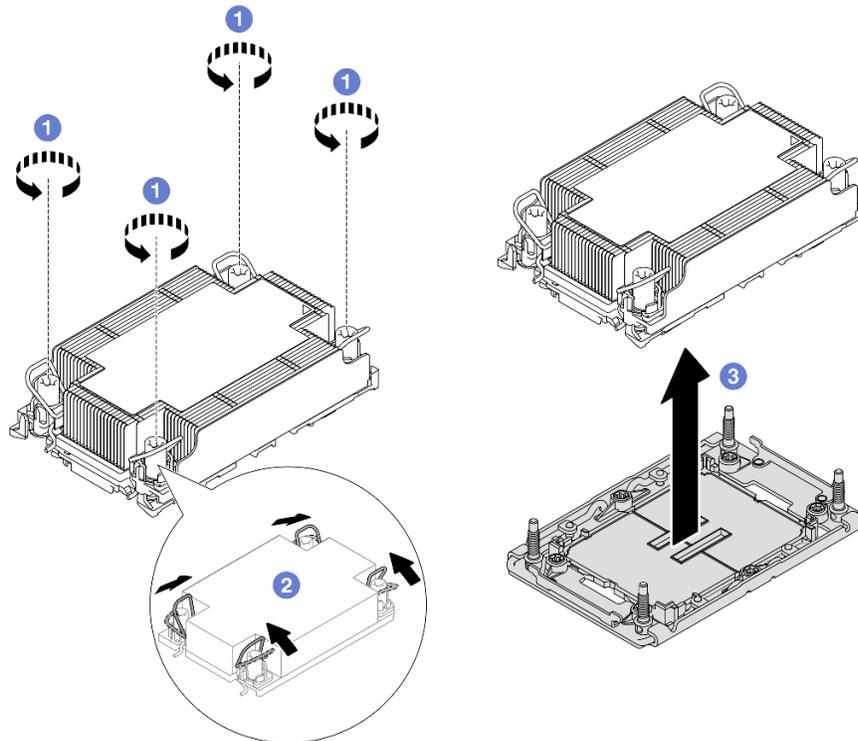


Рис. 223. Снятие модуля PNM

- а. ❶ Полностью ослабьте гайки Torx T30 в модуле PNM в последовательности снятия, указанной на этикетке радиатора.
- б. ❷ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- в. ❸ Осторожно поднимите модуль PNM из гнезда процессора. Если модуль PNM невозможно полностью поднять из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте поднять PNM еще раз.

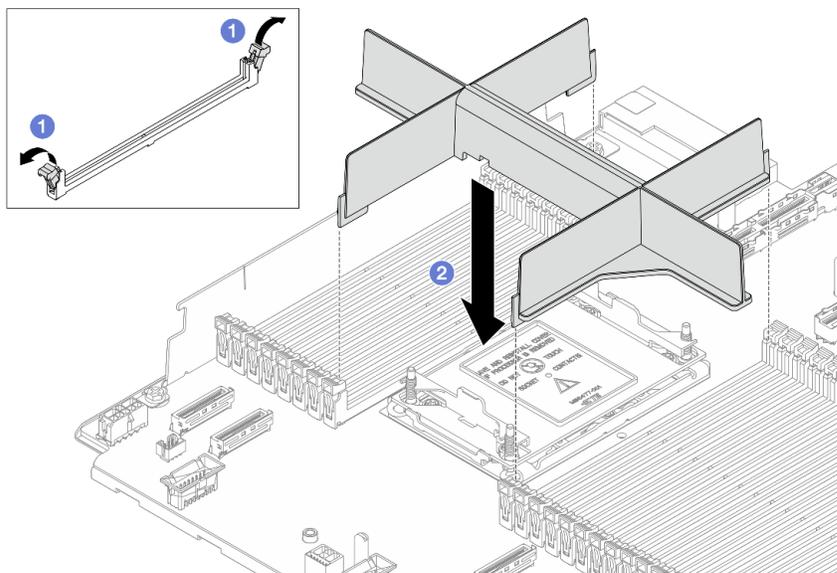
Примечания:

- Не касайтесь контактов внизу процессора.

- Во избежание повреждения гнезда процессора не допускайте попадания в него каких-либо объектов.

После завершения

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль РНМ. Закройте пустые гнезда процессора кожухом или установите новый модуль РНМ.
- Если модуль РНМ не требуется устанавливать назад, закройте гнездо процессора крышкой и установите заглушку РНМ.



- ① Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезд модуля памяти рядом с левой и правой сторонами гнезда процессора 2.
- ② Совместите заглушку РНМ с гнездами и вставьте ее в гнезда обеими руками. Плотно вставьте заглушку прямо в гнезда, чтобы фиксирующие защелки закрылись.
- Если снятие РНМ выполняется в рамках замены процессорной платы, отложите РНМ в сторону.
- При повторном использовании процессора или радиатора отделите процессор от держателя. См. раздел [«Отделение процессора от держателя и радиатора»](#) на странице 243.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Отделение процессора от держателя и радиатора

Эта задача содержит инструкции по отделению процессора и держателя от узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (РНМ). Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.

- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Процедура

Шаг 1. Отделите процессор от радиатора и держателя.

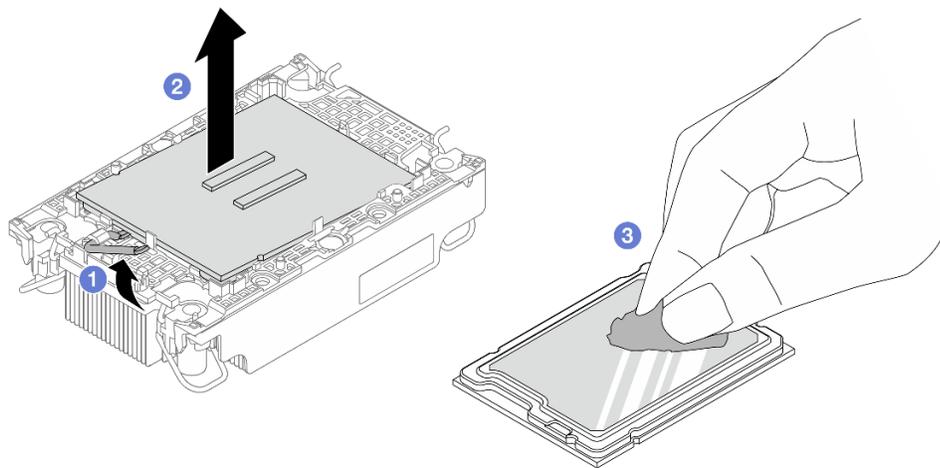


Рис. 224. Отделение процессора от радиатора и держателя

Примечание: Не касайтесь контактов процессора.

- 1 Поднимите ручку, чтобы освободить процессор от держателя.
- 2 Возьмите процессор за края и поднимите из радиатора и держателя.
- 3 Не опуская процессор, удалите термопасту с верхней части процессора спиртовой салфеткой, затем разместите процессор на антистатической поверхности стороной с контактами вверх.

Шаг 2. Снимите держатель процессора с радиатора.

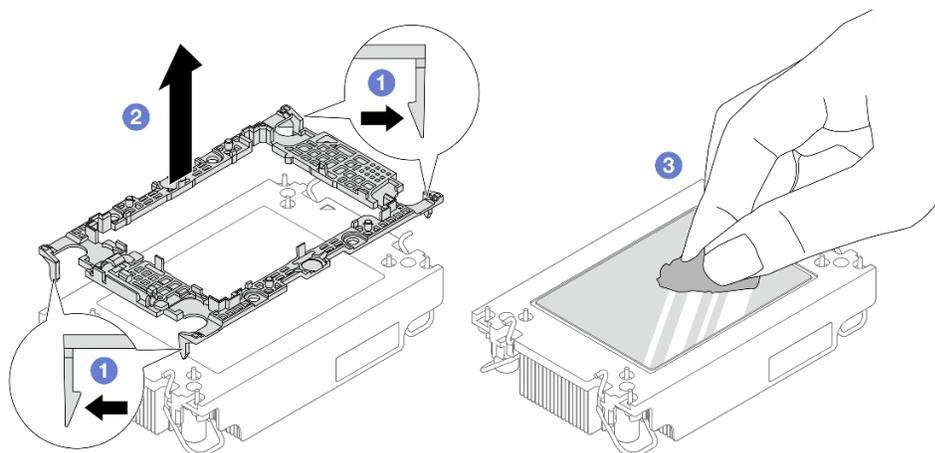


Рис. 225. Снятие держателя процессора с радиатора

Примечание: Держатель процессора будет утилизирован и заменен на новый.

- a. ① Разблокируйте фиксирующие защелки радиатора.
- b. ② Поднимите держатель с радиатора.
- c. ③ Удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.

После завершения

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

Установка процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Для выполнения этой задачи требуется отвертка Torx T30. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. При снятии и установке модуля PHM закройте пустые гнезда процессора кожухом.

- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.
- Извлекайте и устанавливайте модули РНМ по одному. Если процессорная плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули РНМ, начиная с первого гнезда процессора.
- Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более 2 лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.

Примечания:

- Радиатор, процессор и держатель процессора системы могут отличаться от показанных на рисунках.
- Модули РНМ снабжены ключом для гнезда, в которое они должны быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых для сервера процессоров см. по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>. Все процессоры на процессорной плате должны иметь одинаковую скорость, число ядер и частоту.
- Перед установкой нового модуля РНМ или сменного процессора обновите системную микропрограмму до последнего уровня. См. раздел «[Обновление микропрограммы](#)» на [странице 313](#).

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты РНМ.

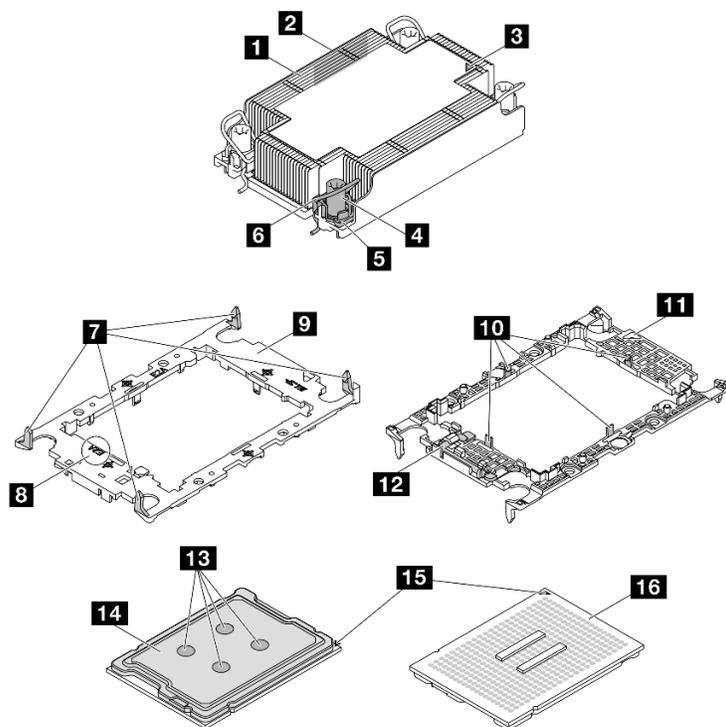


Рис. 226. Компоненты PNM

1 Радиатор	9 Держатель процессора
2 Идентификационная этикетка процессора	10 Зажимы для крепления процессора в держателе
3 Треугольная отметка радиатора	11 Треугольная отметка держателя
4 Гайка и фиксатор металлической ручки	12 Ручка для извлечения процессора
5 Гайка Torx T30	13 Термопаста
6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания	14 Теплоотвод процессора
7 Зажимы для крепления держателя к радиатору	15 Треугольная отметка процессора
8 Маркировка кода держателя процессора	16 Контакты процессора

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Если вы заменяете процессор и продолжаете использовать радиатор, выполните следующие действия.

- a. Снимите идентификационную этикетку процессора с радиатора и замените ее новой, поставляемой со сменным процессором.
- b. Если на радиаторе имеются остатки термопасты, удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.

Шаг 2. Если вы заменяете радиатор и продолжаете использовать процессор, выполните следующие действия.

- a. Снимите идентификационную этикетку процессора со старого радиатора и поместите ее на новый радиатор в том же месте. Этикетка расположена на боковой стороне радиатора рядом с треугольной установочной меткой.

Примечание: Если вам не удалось снять этикетку и поместить ее на новый радиатор или если этикетка оказалась повреждена при переносе, запишите указанный на ней серийный номер процессора на новом радиаторе в том же месте, где должна была быть этикетка, с помощью перманентного маркера.

- b. Установите процессор в новый держатель.

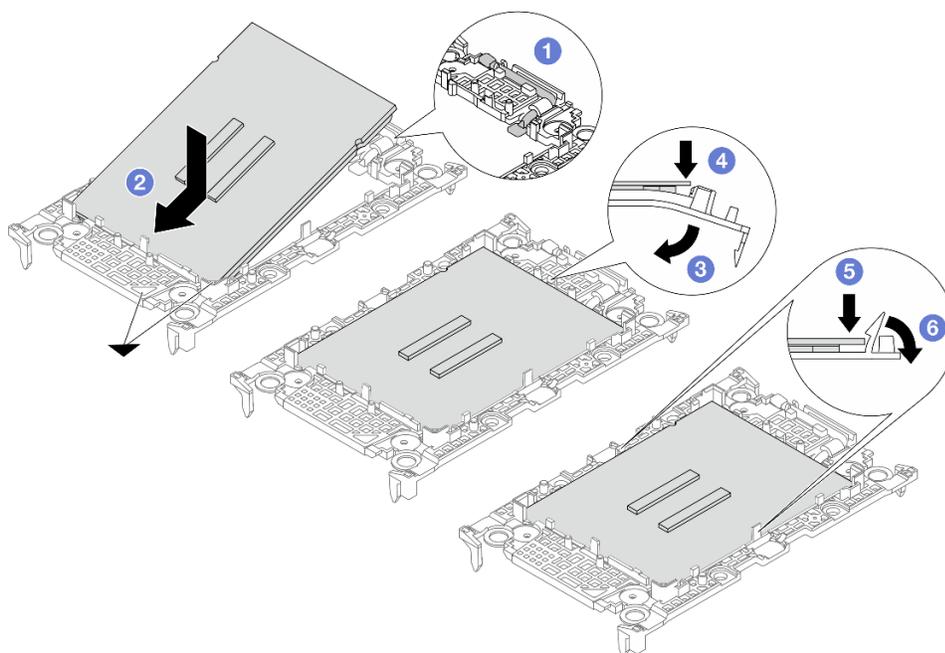


Рис. 227. Установка держателя процессора

Примечание: Сменные радиаторы поставляются с разными держателями процессора. Необходимо использовать держатель с той же маркировкой кода, что и утилизированный.

1. **1** Убедитесь, что ручка держателя находится в закрытом положении.
2. **2** Совместите процессор на новом держателе так, чтобы треугольные отметки выровнялись. Затем вставьте маркированный конец процессора в держатель.
3. **3** Удерживая на месте вставленный конец процессора, поверните немаркированный конец держателя в направлении вниз от процессора.
4. **4** Нажмите на процессор и зафиксируйте немаркированный конец под защелкой на держателе.
5. **5** Аккуратно поверните стороны держателя в направлении вниз от процессора.
6. **6** Нажмите на процессор и зафиксируйте стороны под защелками на держателе.

Примечание: Чтобы процессор не выпал из держателя, держите блок держателя процессора за боковые стороны держателя, расположив процессор стороной с контактами вверх.

Шаг 3. Нанесите термопасту.

- Если вы заменяете радиатор и повторно используете процессор, наносить новую термопасту не требуется, так как новый радиатор поставляется с термопастой.

Примечание: Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более двух лет назад. В противном случае удалите существующую термопасту и нанесите новую.

- При замене процессора и продолжении использования радиатора для нанесения термопасты выполните следующие действия:
 1. Если на радиаторе есть остатки термопасты, удалите их спиртовой салфеткой.
 2. Осторожно положите процессор и держатель в транспортировочный лоток стороной с контактами процессора вниз. Убедитесь, что треугольная отметка на держателе ориентирована в транспортировочном лотке так, как показано на рисунке.
 3. Нанесите шприцем на верхнюю часть процессора четыре расположенных на одинаковом расстоянии точки термопасты объемом по 0,1 мл каждая.

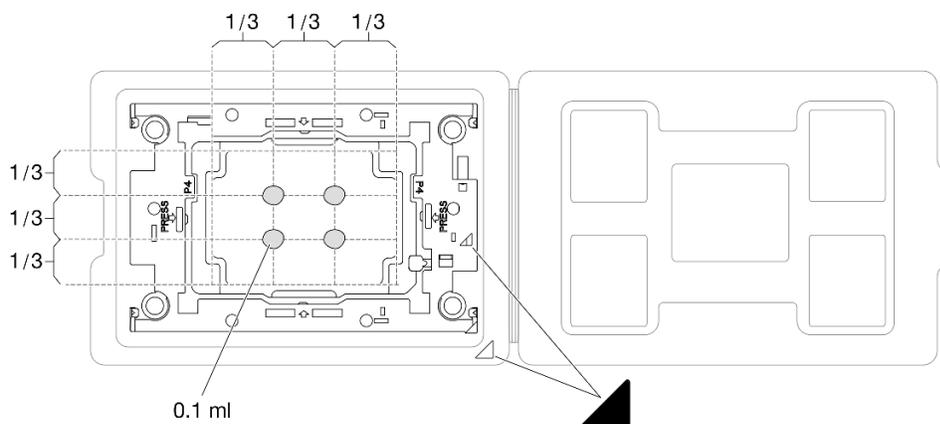


Рис. 228. Нанесение термопасты на процессор в транспортировочном лотке

Шаг 4. Соберите процессор и радиатор.

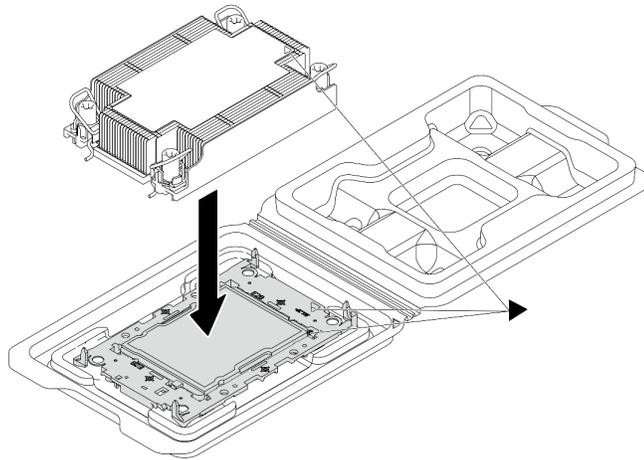


Рис. 229. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM), когда процессор находится в транспортировочном лотке

- a. Совместите треугольную отметку на этикетке радиатора с треугольной отметкой на держателе процессора и процессоре.
- b. Установите радиатор в держатель процессора.
- c. Нажимайте на держатель, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.

Шаг 5. (Необязательно) Если на сервере предварительно установлена заглушка PHM и заглушка гнезда, как правило, на процессоре 2, перед дальнейшей установкой необходимо сначала снять заглушки.

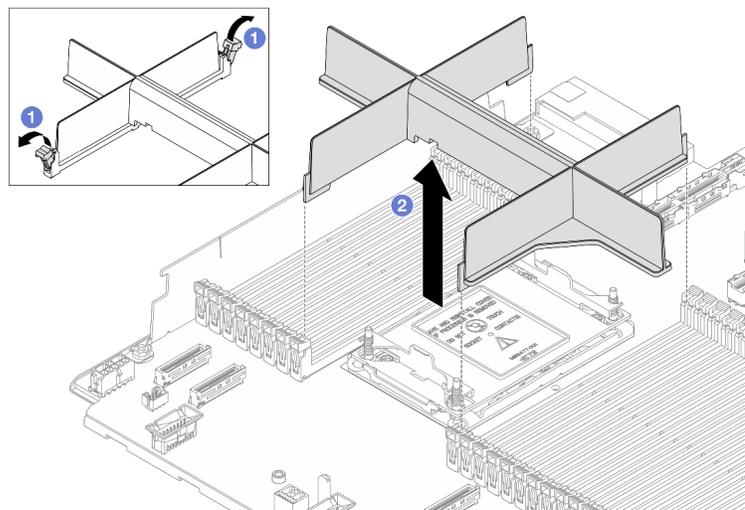


Рис. 230. Снятие заглушки PHM

- a. **1** Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезд модуля памяти рядом с левой и правой сторонами гнезда процессора 2.
- b. **2** Поднимите заглушку PHM из гнезд.

Шаг 6. Установите модуль процессора с радиатором на процессорную плату.

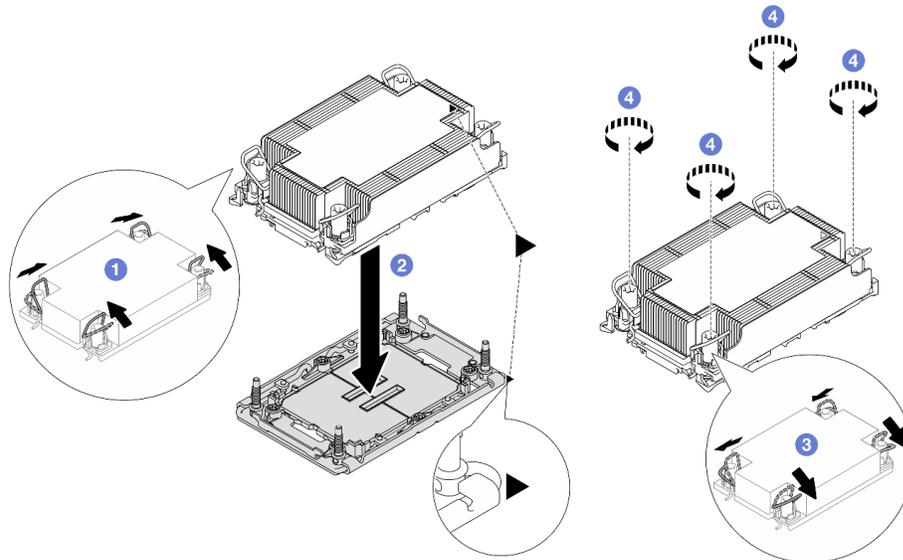


Рис. 231. Установка модуля РНМ

- a. ❶ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- b. ❷ Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на модуле РНМ с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте модуль РНМ в гнездо процессора.
- c. ❸ Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.
- d. ❹ Полностью затяните гайки Torx T30 в *последовательности установки*, указанной на этикетке радиатора. Затяните винты до упора. Затем проведите осмотр и убедитесь в отсутствии зазора между гнездом процессора и опорами винтов под радиатором. (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 0,9–1,3 Нм (8–12 дюйм-фунтов).)

Шаг 7. Если процессор поставляется с Т-образным радиатором, полностью затяните два винта радиатора, как показано на рисунке. (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 0,9–1,3 Нм (8–12 дюйм-фунтов).)

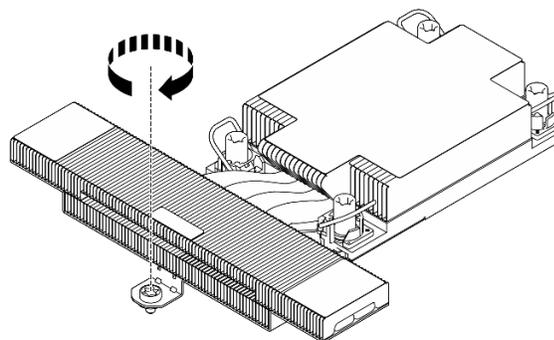


Рис. 232. Затягивание Т-образных винтов радиатора

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 311](#).

Замена защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию и установке защелок стойки.

Снятие защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если на сервере установлена защитная панель, сначала снимите ее. См. раздел «[Снятие защитной панели](#)» на [странице 281](#).

Шаг 2. Снимите защелку стойки.

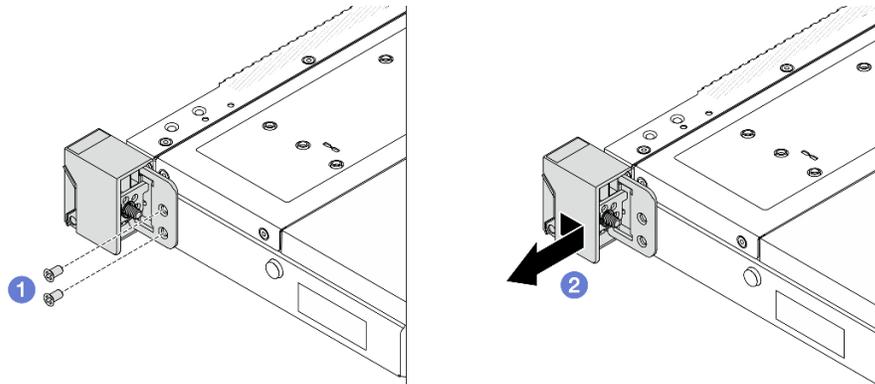


Рис. 233. Снятие защелки стойки

- 1 Открутите по два винта, фиксирующих защелку стойки, с каждой стороны сервера.
- 2 С каждой стороны сервера снимите защелку стойки с рамы, как показано на рисунке.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка защелок стойки

Ниже приведены сведения по установке защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите защелку стойки.

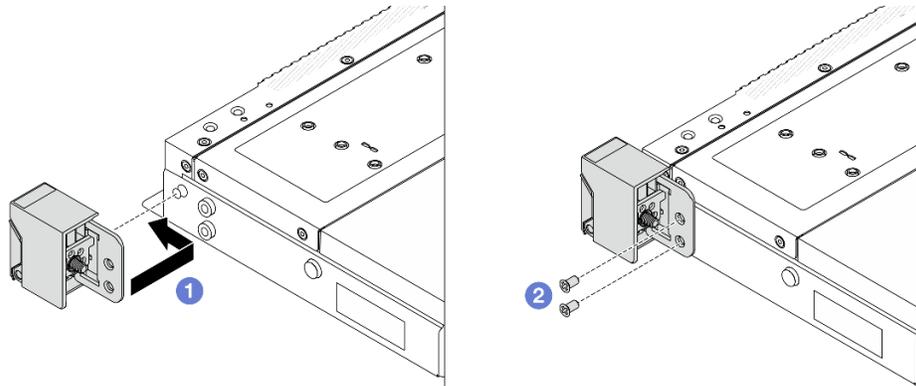


Рис. 234. Установка защелки стойки

- а. 1 С каждой стороны сервера совместите защелку стойки со шпилькой на раме. Затем нажмите на защелку стойки в направлении рамы и слегка переместите ее вперед, как показано на рисунке.
- б. 2 С помощью двух винтов зафиксируйте защелку стойки с каждой стороны сервера.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Замена заднего блока дисков

Ниже приведены сведения по снятию и установке заднего блока дисков.

Снятие заднего блока для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию заднего блока для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).
- Шаг 2. Извлеките диски или заглушки для них, установленные в заднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков. См. раздел «[Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 144](#).
- Шаг 3. Отключите кабели заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков от процессорной платы или адаптера PCIe. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
- Шаг 4. Удерживая задний отсек для 2,5-дюймовых дисков за две синие контактные точки, извлеките его из рамы.

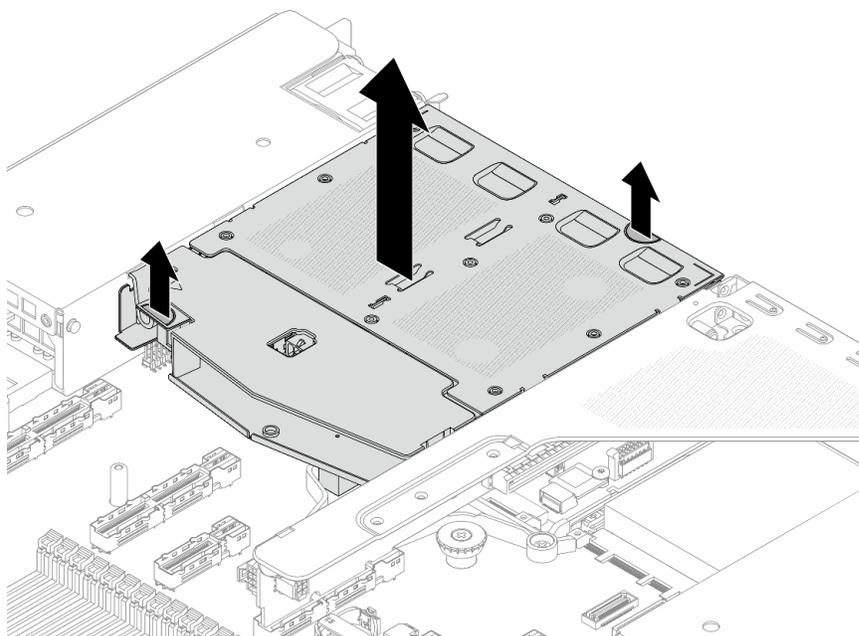


Рис. 235. Снятие заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков

- Шаг 5. Если задняя объединительная панель используется повторно, снимите заднюю объединительную панель. См. раздел «[Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 115](#).

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке заднего блока для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано, как установить задний блок для 2,5-дюймовых дисков.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Аккуратно нажмите и удерживайте язычок на заднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков (см. рисунок) и снимите дефлектор с отсека.

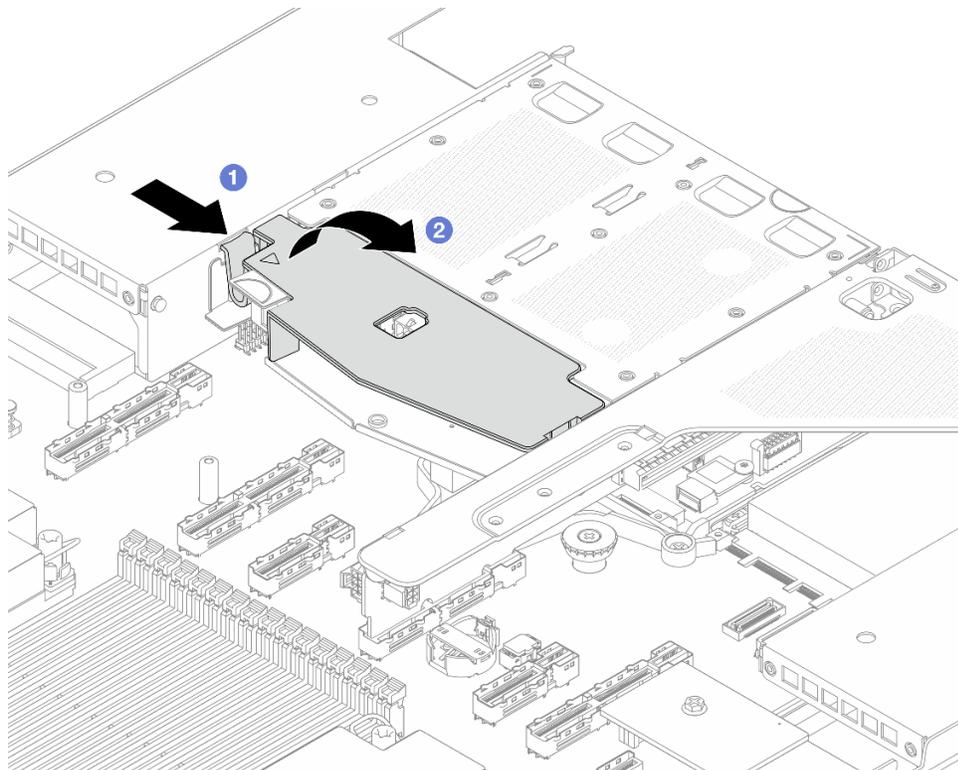


Рис. 236. Снятие дефлектора

- а. **1** Нажмите на язычок с одной стороны, чтобы отсоединить дефлектор.
- б. **2** Поднимите дефлектор, чтобы снять его с отсека для дисков.

Шаг 2. Совместите заднюю объединительную панель с задним отсеком для 2,5-дюймовых дисков и опустите ее в отсек.

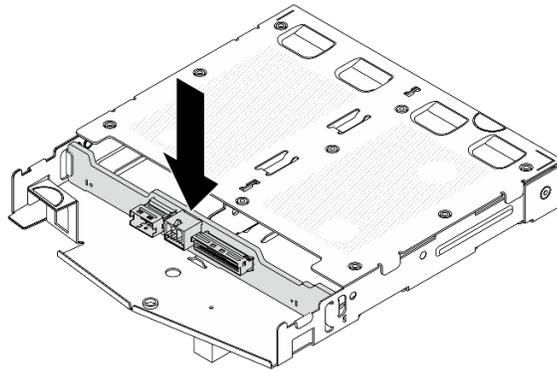


Рис. 237. Установка задней объединительной панели

Шаг 3. Подключите к объединительной панели кабели.

Шаг 4. Установите дефлектор в задний отсек для 2,5-дюймовых дисков (см. рисунок).

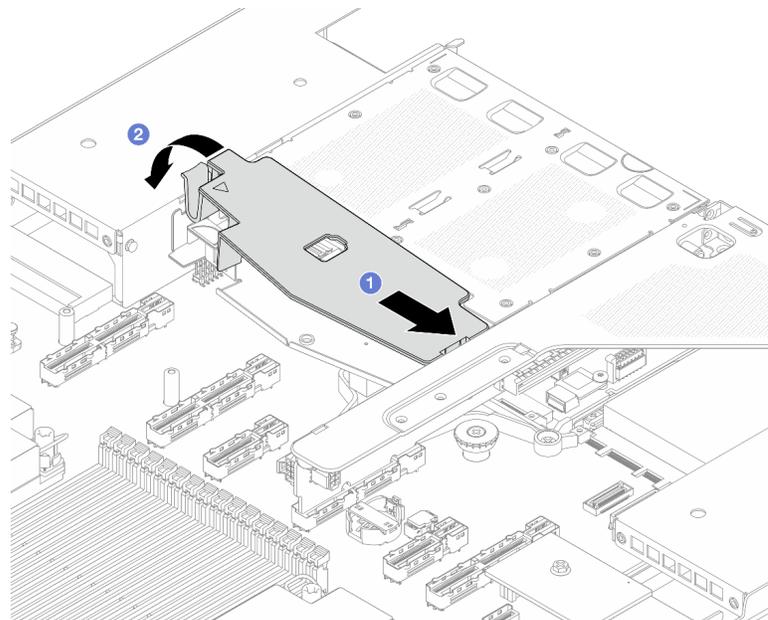


Рис. 238. Установка дефлектора

- а. 1 Совместите край дефлектора с пазом на отсеке для дисков.
- б. 2 Нажмите на дефлектор и убедитесь, что он встал на место.

Шаг 5. Совместите штырьки на заднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков с соответствующим отверстием и гнездом в раме. Затем опустите задний отсек для 2,5-дюймовых дисков в раму, чтобы он встал на место.

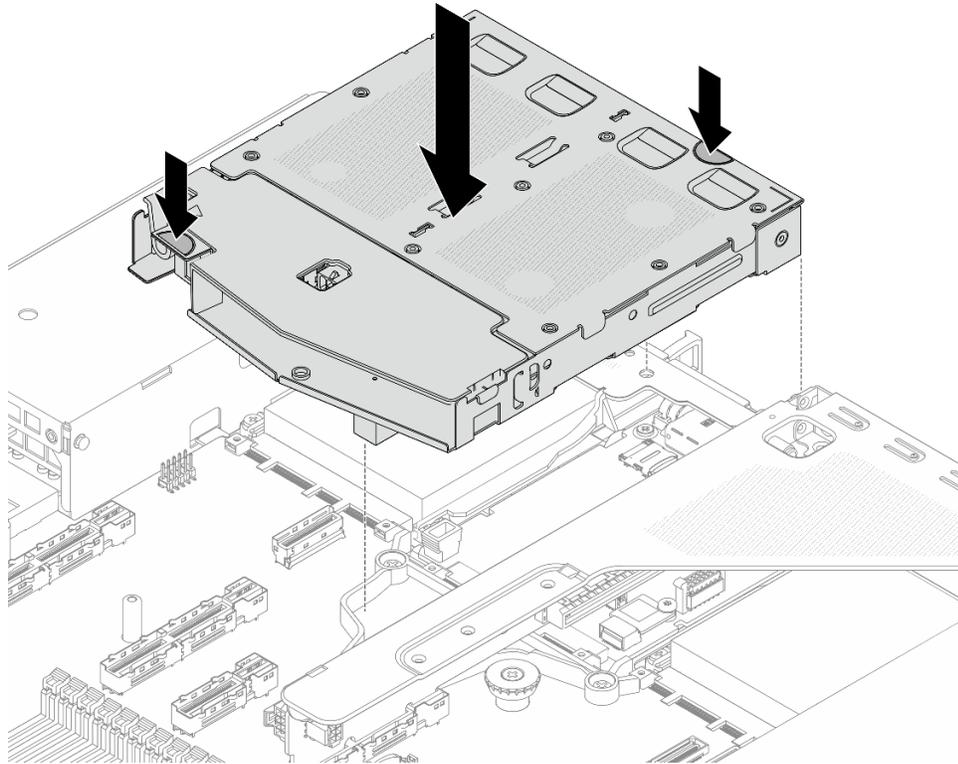


Рис. 239. Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков

Шаг 6. Подключите кабели к процессорной плате или гнездам расширения. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

После завершения

1. Установите диски или заглушки для них в задний отсек для 2,5-дюймовых дисков. См. раздел [«Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска»](#) на странице 146.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена заднего блока M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке заднего блока M.2.

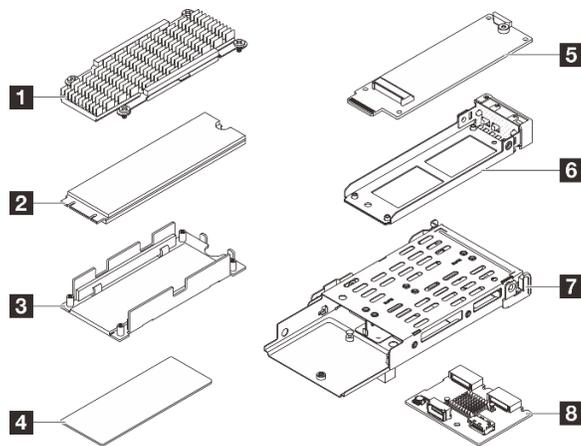


Рис. 240. Компоненты заднего блока M.2

1 Радиатор	2 Диск M.2
3 Лоток для диска M.2	4 Термолист
5 Интерпозер M.2	6 Лоток интерпозера
7 Задний отсек M.2	8 Задняя объединительная панель M.2

- «Разборка заднего интерпозера и диска M.2» на странице 258
- «Сборка заднего интерпозера и диска M.2» на странице 261
- «Снятие заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2» на странице 264
- «Установка заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2» на странице 265
- «Снятие задней объединительной панели M.2» на странице 266
- «Установка задней объединительной панели M.2» на странице 267
- «Снятие заднего отсека M.2» на странице 268
- «Установка заднего отсека M.2» на странице 269

Разборка заднего интерпозера и диска M.2

Ниже приведены сведения по разборке заднего интерпозера и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите задний оперативно-заменяемый блок интерпозера и диска M.2 с рамы, см. раздел «Снятие заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2» на странице 264.
- Шаг 2. Снимите интерпозер M.2 с диска M.2.

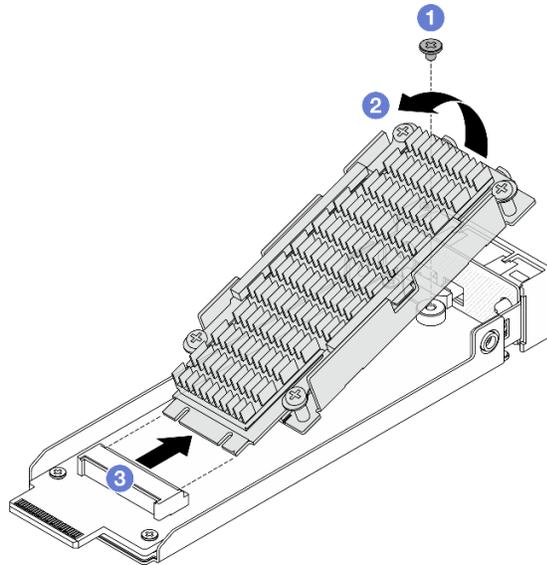


Рис. 241. Снятие интерпозера M.2 с диска

- а. 1 Открутите один винт, фиксирующий блок диска M.2.
 - б. 2 Поднимите одну сторону блока диска, как показано на рисунке выше.
 - в. 3 Разъедините разъемы.
- Шаг 3. Снимите блок диска M.2.

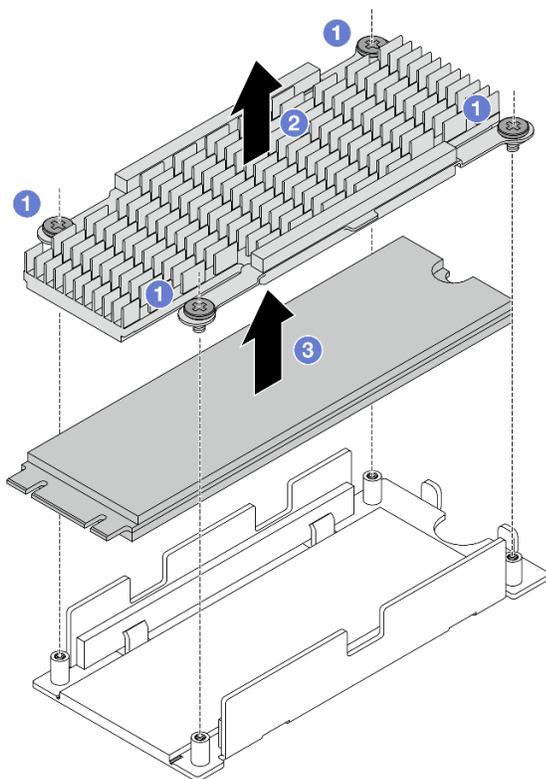


Рис. 242. Снятие диска M.2

- а. ① Открутите четыре винта, фиксирующих диск M.2 и радиатор.
- б. ② Снимите радиатор с лотка для диска.
- с. ③ Снимите диск с предназначенного для него лотка.

Шаг 4. Удалите остатки термолистов.

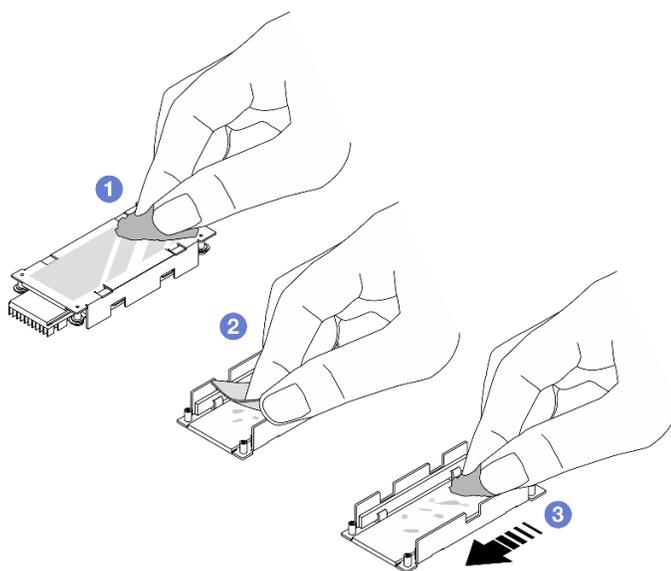


Рис. 243. Удаление термолистов

- a. ① Удалите остатки термолістов с задней стороны радиатора спиртовым полотенцем.
- b. ② Снимите термоліст с лотка для диска.
- c. ③ Удалите остатки, протерев поверхность спиртовым полотенцем в одном направлении.

Шаг 5. Снимите задний интерпозер M.2.

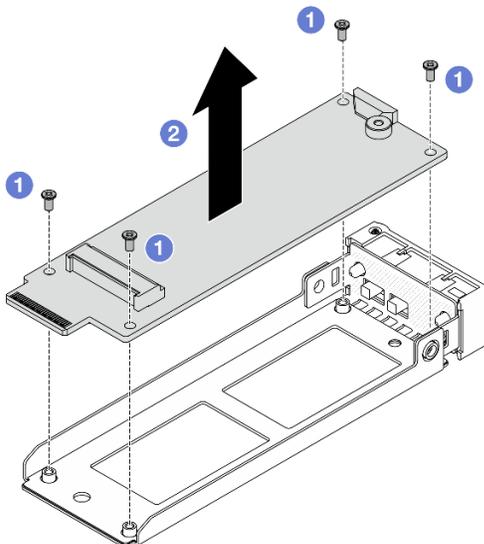


Рис. 244. Снятие интерпозера M.2

- a. ① Открутите четыре винта, фиксирующих интерпозер M.2.
- b. ② Снимите интерпозер с предназначенного для него лотка.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Сборка заднего интерпозера и диска M.2

Ниже приведены сведения по сборке заднего интерпозера и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите задний интерпозер M.2 в предназначенный для него лоток.

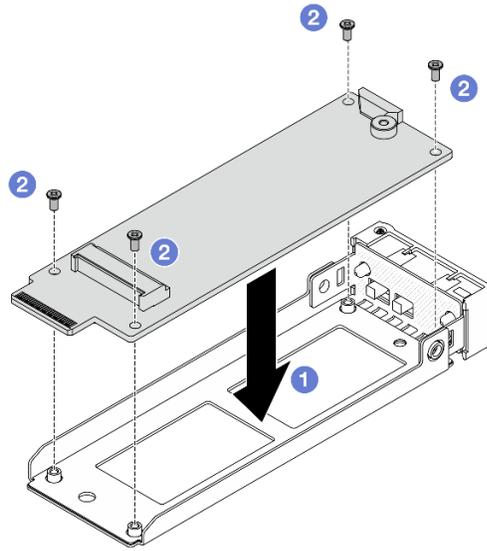


Рис. 245. Установка интерпозера M.2

- a. **1** Совместите интерпозер с направляющими штырьками на предназначенном для него лотке.
- b. **2** Зафиксируйте интерпозер четырьмя винтами.

Шаг 2. Снимите пленки с термолистов.

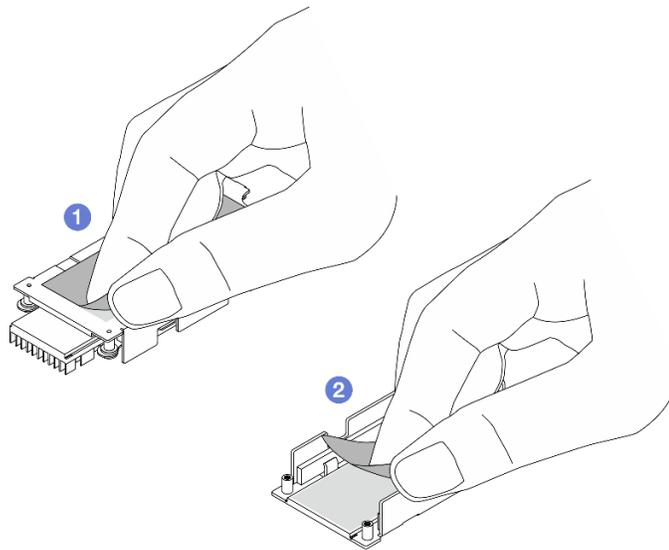


Рис. 246. Снятие пленок

- a. **1** Снимите пленку с термолиста радиатора.
- b. **2** Снимите пленку с термолиста лотка.

Шаг 3. Установите диск M.2 и радиатор в лоток для диска.

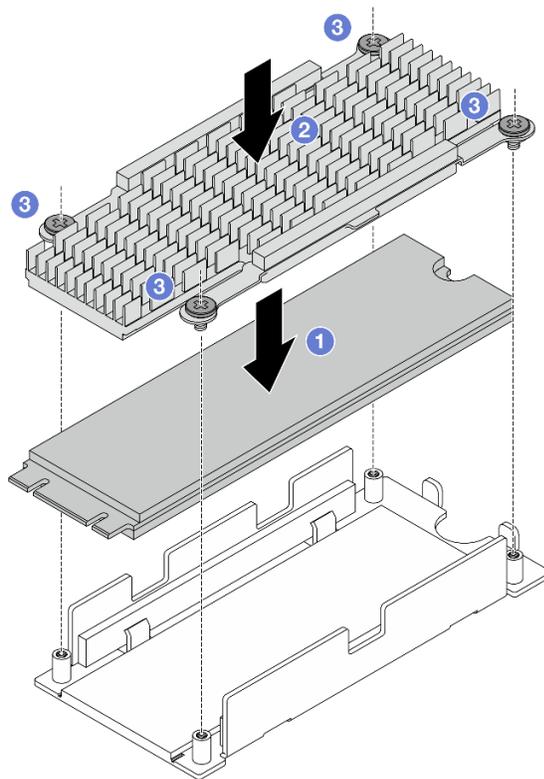


Рис. 247. Установка диска M.2

- а. ① Поместите диск M.2 в лоток для диска.
- б. ② Совместите радиатор с направляющими штырьками на лотке для диска.
- с. ③ Зафиксируйте диск и радиатор четырьмя винтами.

Шаг 4. Выполните сборку интерпозера M.2 и диска M.2.

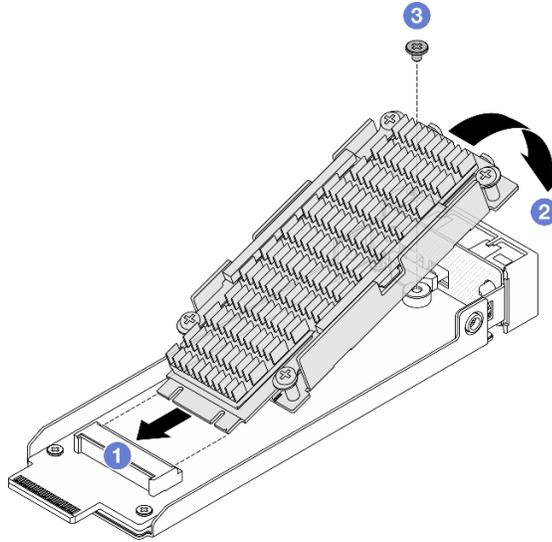


Рис. 248. Сборка интерпозера и диска M.2

- a. 1 Наклоните блок диска M.2 и вставьте разъем в гнездо интерпозера.
- b. 2 Нажмите на блок диска и совместите его с отверстием для винта.
- c. 3 Затяните один винт, чтобы соединить два блока друг с другом.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Снятие заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите задний блок интерпозера и диска M.2.

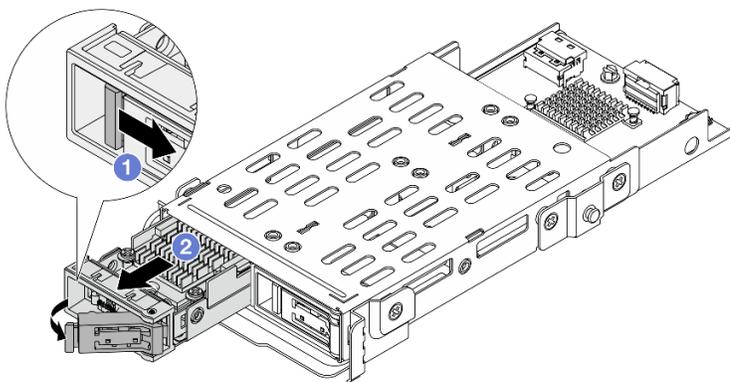


Рис. 249. Снятие заднего блока диска M.2

- a. 1 Переместите защелку вправо, чтобы открыть ручку лотка для диска.
- b. 2 Выдвиньте диск из отсека.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Выполните сборку интерпозера и диска M.2, см. раздел [«Сборка заднего интерпозера и диска M.2» на странице 261](#).
- Шаг 2. Установите оперативно заменяемый блок интерпозера и диска M.2 в раму.

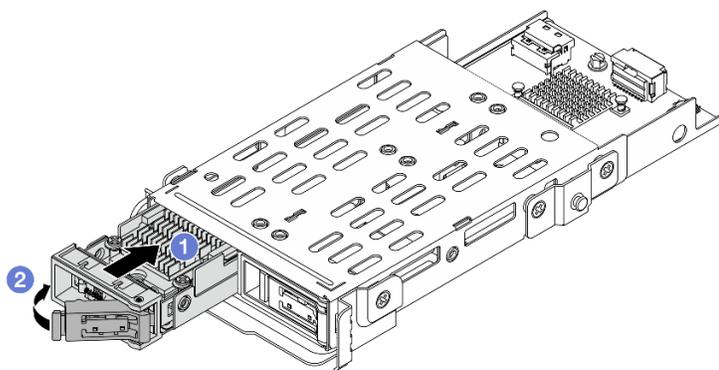


Рис. 250. Установка блока диска M.2

- a. 1 Убедитесь, что ручка лотка диска находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для диска до упора.
- b. 2 Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.
2. Настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе:
<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Снятие задней объединительной панели M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию задней объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 2. Снимите задний отсек M.2, см. раздел «Снятие заднего отсека M.2» на странице 268.
- Шаг 3. Снимите все задние блоки адаптеров и дисков M.2, см. раздел «Снятие заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2» на странице 264.
- Шаг 4. Отключите все кабели, подключенные к объединительной панели M.2, и запишите их.
- Шаг 5. Снимите заднюю объединительную панель M.2.

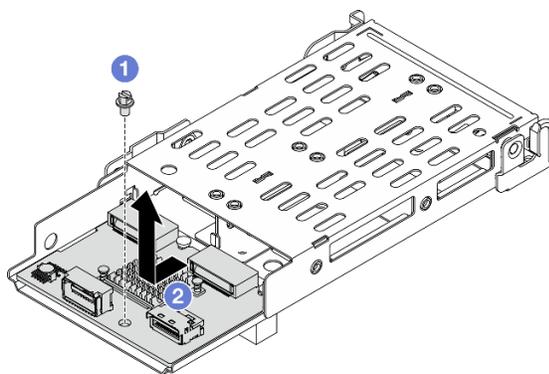


Рис. 251. Снятие объединительной панели M.2

- a. ❶ Ослабьте один винт, которым объединительная панель крепится к отсеку.
- b. ❷ Сдвиньте объединительную панель, как показано на рисунке выше, и снимите ее с отсека.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка задней объединительной панели M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке задней объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите заднюю объединительную панель M.2 в отсек M.2.

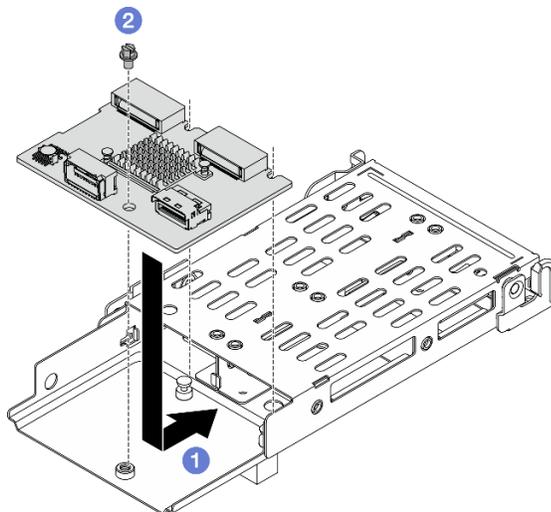


Рис. 252. Установка объединительной панели M.2

- a. 1 Разместите объединительную панель на отсеке и сдвиньте ее, как показано на рисунке выше, чтобы зафиксировать.
- b. 2 Закрепите объединительную панель на отсеке одним винтом.

Шаг 2. Установите все задние блоки адаптеров и дисков M.2, см. раздел «Установка заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2» на странице 265.

Шаг 3. Подключите к объединительной панели M.2 все кабели.

Шаг 4. Установите отсек M.2 обратно в раму, см. раздел «Установка заднего отсека M.2» на странице 269.

Шаг 5. Установите верхний кожух, см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 306.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.
2. Настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе:
<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Снятие заднего отсека M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего отсека M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При

работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#).
- Шаг 2. Отключите все кабели, подключенные к объединительной панели M.2, и запишите их.
- Шаг 3. Снимите отсек M.2. Извлеките отсек из рамы, подняв его.

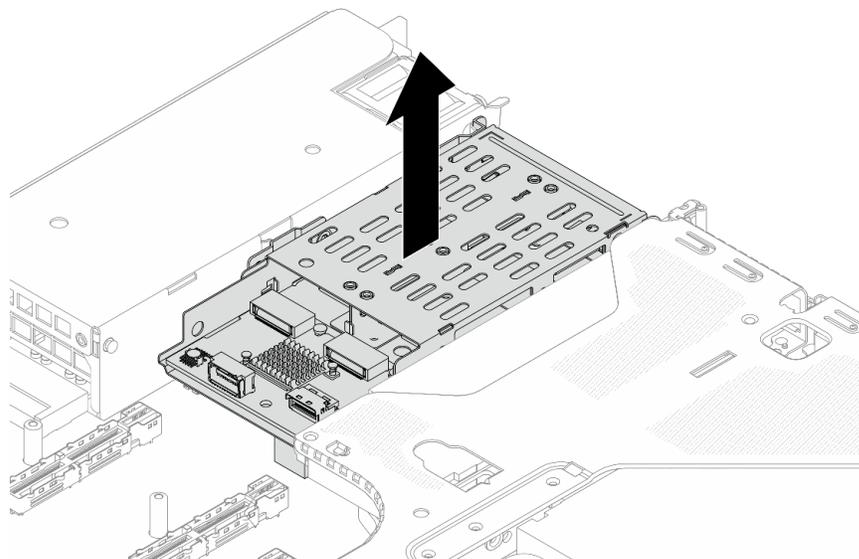


Рис. 253. Снятие отсека M.2

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего отсека M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего отсека M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Установите все компоненты отсека M.2, см. раздел «[Установка заднего оперативно заменяемого блока интерпозера и диска M.2](#)» на странице 265.
- Шаг 2. Установите отсек M.2 в раму. Совместите направляющие штырьки на отсеке с гнездами в раме.

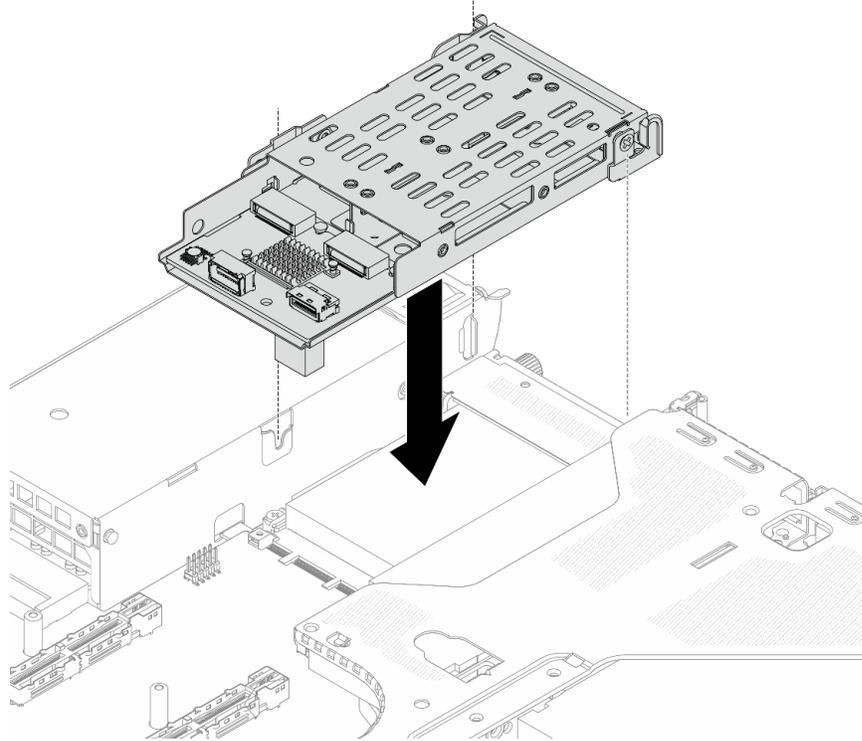


Рис. 254. Установка отсека M.2

- Шаг 3. Подключите к объединительной панели M.2 все кабели. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
- Шаг 4. Установите верхний кожух, см. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на странице 306.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 311.
2. Настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе: <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Замена заднего модуля OCP

Ниже приведены сведения по снятию и установке заднего модуля OCP.

Примечание: Модуль OCP доступен только в некоторых моделях.

- «[Снятие заднего модуля OCP](#)» на странице 271
- «[Установка заднего модуля OCP](#)» на странице 271

Снятие заднего модуля ОСР

Ниже приведены сведения по снятию заднего модуля ОСР.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите задний модуль ОСР.

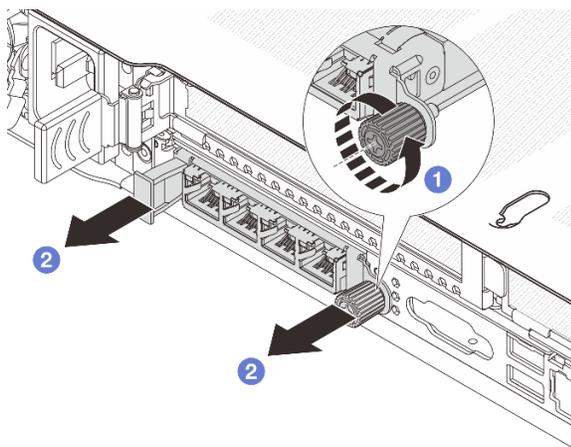


Рис. 255. Снятие модуля ОСР

- а. 1 Ослабьте барашковый винт, удерживающий модуль. При необходимости используйте отвертку.
- б. 2 Извлеките модуль ОСР, как показано на рисунке.

После завершения

1. Установите новый модуль ОСР или заглушку карты. См. раздел «[Установка заднего модуля ОСР](#)» на [странице 271](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего модуля ОСР

Ниже приведены сведения по установке заднего модуля ОСР.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите модуль OCP.

Примечание: Убедитесь, что адаптер Ethernet встал на место и барашковый винт надежно затянут. В противном случае качественное подключение модуля OCP не гарантируется, и он может не работать.

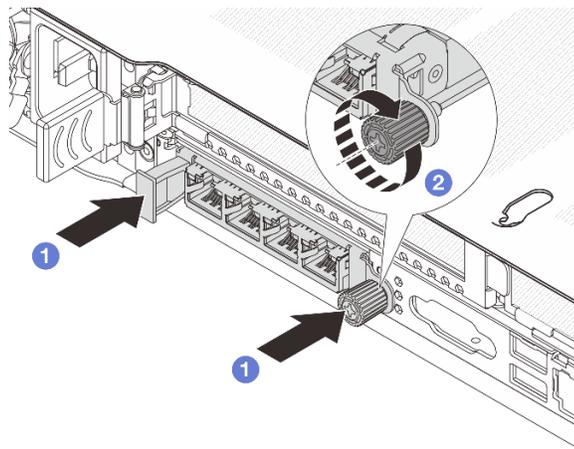


Рис. 256. Установка модуля OCP

- 1 Нажмите на модуль OCP, чтобы он полностью вошел в разъем на процессорной плате.
- 2 Полностью затяните барашковый винт, чтобы закрепить адаптер. При необходимости используйте отвертку.

Примечания:

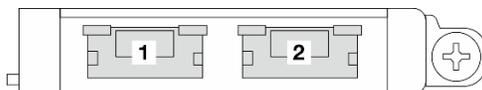


Рис. 257. Модуль OCP (два разъема)

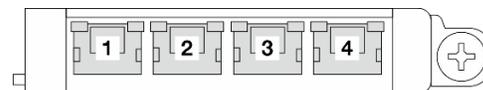


Рис. 258. Модуль OCP (четыре разъема)

- На модуле OCP есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.
- По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле OCP также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена задней платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по снятию и установке задней платы-адаптера Riser.

- [«Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser»](#) на странице 273
- [«Обзор скоб задних плат-адаптеров Riser»](#) на странице 276
- [«Обзор задних плат-адаптеров Riser»](#) на странице 277

Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser

В этом разделе представлены взаимосвязи между конфигурацией задней панели сервера и блоками плат-адаптеров Riser.

Табл. 34. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹

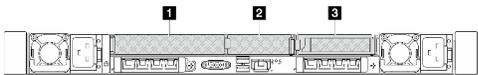
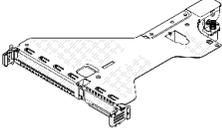
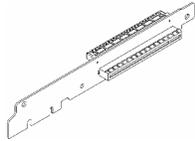
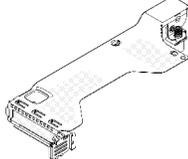
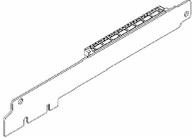
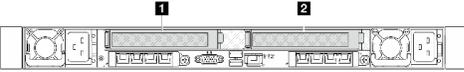
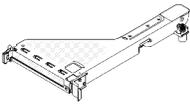
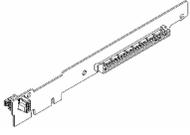
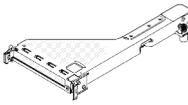
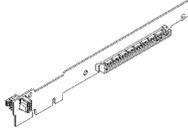
Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 259. Три гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 260. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser максимальной высоты</p>  <p>Рис. 261. Плата-адаптер Riser BF²</p>  <p>Рис. 262. Плата-адаптер Riser BF</p>	 <p>Рис. 263. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser</p>  <p>Рис. 264. Низкопрофильная плата-адаптер Riser</p>
 <p>Рис. 265. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 266. Скоба платы-адаптера Riser 1 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 267. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	 <p>Рис. 268. Скоба платы-адаптера Riser 2 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 269. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>

Табл. 34. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹ (продолж.)

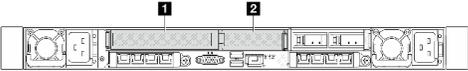
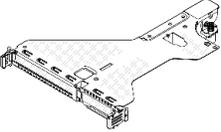
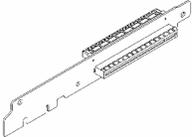
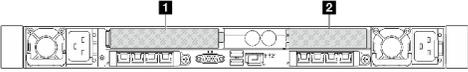
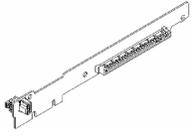
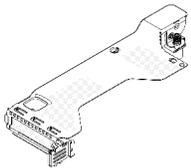
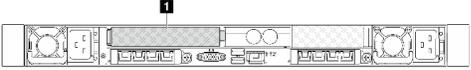
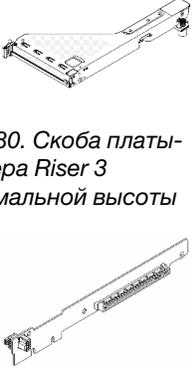
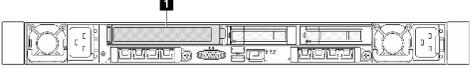
Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 270. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 271. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser максимальной высоты</p>  <p>Рис. 272. Плата-адаптер Riser BF²</p>  <p>Рис. 273. Плата-адаптер Riser BF</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>
 <p>Рис. 274. Два гнезда PCIe</p>	 <p>Рис. 275. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p>  <p>Рис. 276. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	 <p>Рис. 277. Скоба низкопрофильной платы-адаптера Riser</p>  <p>Рис. 278. Низкопрофильная плата-адаптер Riser</p>

Табл. 34. Конфигурация задней панели сервера и блоки плат-адаптеров Riser¹ (продолж.)

Конфигурация задней панели сервера	Блок платы-адаптера Riser 1	Блок платы-адаптера Riser 2
 <p>Рис. 279. Одно гнездо PCIe</p>	 <p>Рис. 280. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p> <p>Рис. 281. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>
 <p>Рис. 282. Одно гнездо PCIe</p>	 <p>Рис. 283. Скоба платы-адаптера Riser 3 максимальной высоты</p> <p>Рис. 284. Плата-адаптер Riser максимальной высоты</p>	<p>Блок платы-адаптера Riser 2 не поддерживается.</p>

Примечания:

1. Скобы плат-адаптеров Riser и сами платы могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.
2. BF: «butterfly», плата-адаптер Riser с гнездами с обеих сторон.

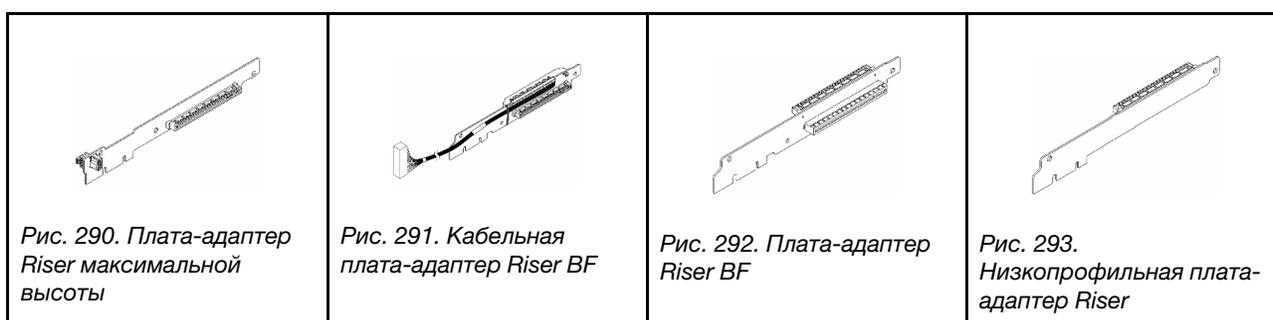
Обзор скоб задних плат-адаптеров Riser

В этом разделе представлены различные скобы плат-адаптеров Riser.



Обзор задних плат-адаптеров Riser

В этом разделе представлены различные платы-адаптеры Riser.



Снятие задней платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по снятию задней платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

Дополнительные сведения о поддерживаемых скобах плат-адаптеров Riser см. в разделе [«Замена задней платы-адаптера Riser»](#) на странице 273.

Блок платы-адаптера Riser, который требуется снять, может отличаться от показанного на рисунках ниже, но способ снятия одинаков. В качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LP-FH.

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 65 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха»](#) на странице 305.

Шаг 2. Если на плату-адаптер Riser установлен адаптер PCIe, сначала запишите, как подключены кабели. Затем отсоедините все кабели от адаптера PCIe.

Шаг 3. Снимите блок платы-адаптера Riser.

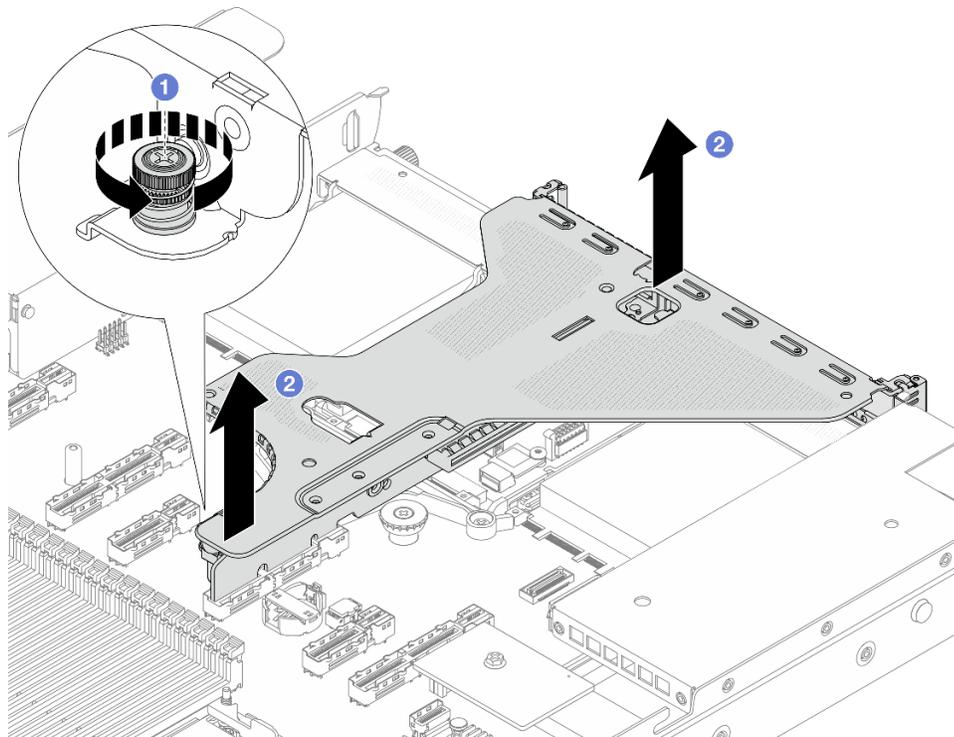


Рис. 294. Снятие блока платы-адаптера Riser

- a. ① Ослабьте винт, фиксирующий скобу платы-адаптера Riser.
- b. ② Снимите скобу с рамы, подняв ее.

Шаг 4. При необходимости снимите адаптеры PCIe, установленные на плате-адаптере Riser. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 236.

Шаг 5. Отключите кабель платы-адаптера Riser от блока материнской платы, если на скобу установлена кабельная плата.

Шаг 6. Снимите плату-адаптер Riser со скобы.

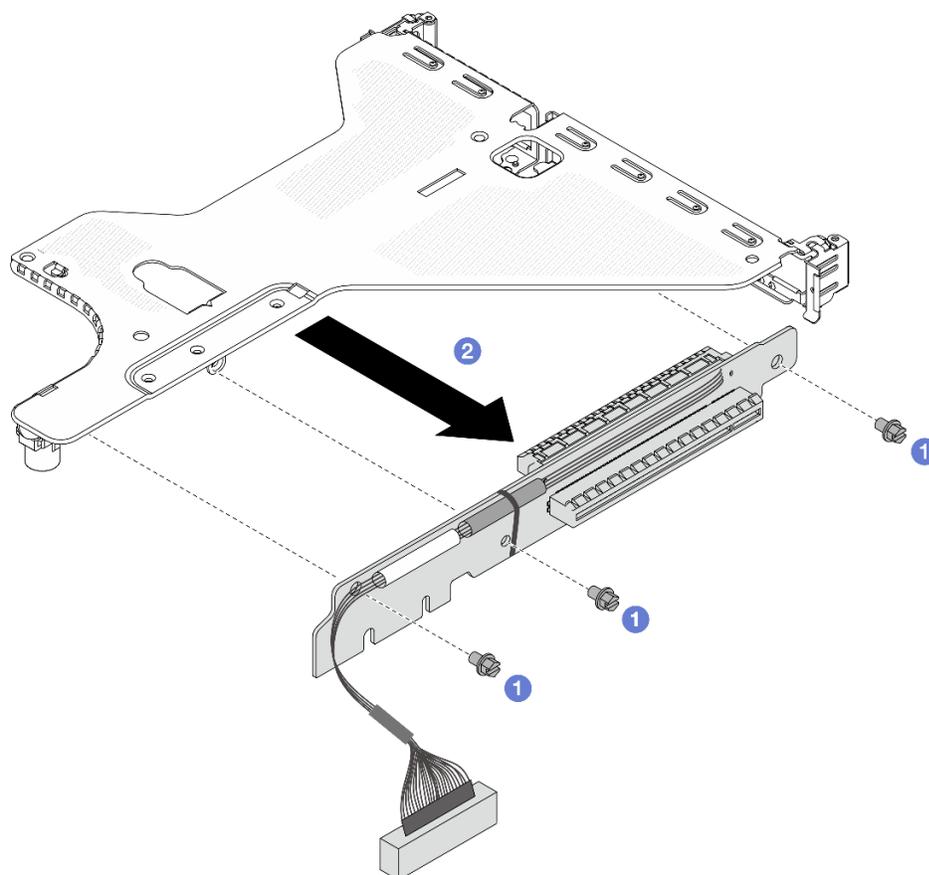


Рис. 295. Снятие платы-адаптера Riser

- a. ① Открутите три винта, которыми плата-адаптер Riser крепится к скобе.
- b. ② Снимите плату-адаптер Riser.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка задней платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по установке задней платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

Дополнительные сведения о поддерживаемых скобах плат-адаптеров Riser см. в разделе [«Замена задней платы-адаптера Riser»](#) на странице 273.

Блок платы-адаптера Riser, который требуется установить, может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод установки один и тот же. В качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LP-FH.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите плату-адаптер Riser и закрепите ее в скобе.

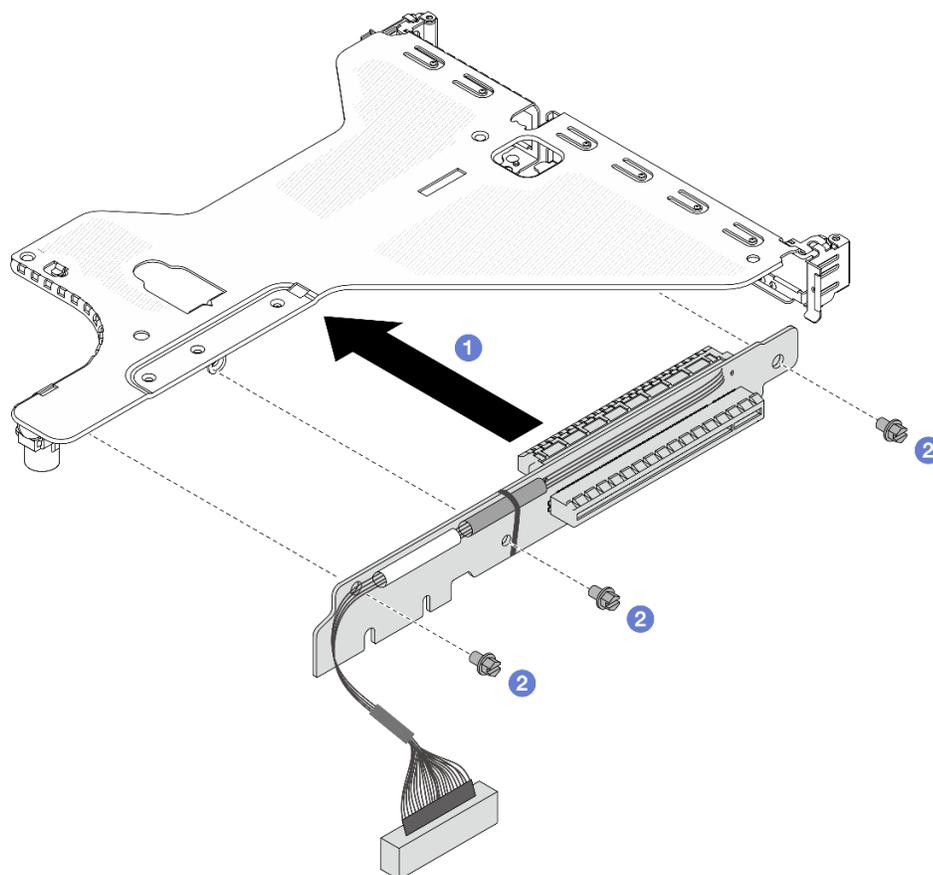


Рис. 296. Установка платы-адаптера Riser

- 1 Совместите отверстия для винтов на плате-адаптере Riser с соответствующими отверстиями на скобе.
- 2 Зафиксируйте плату-адаптер Riser на скобе тремя винтами.

Шаг 2. При необходимости установите на место адаптеры PCIe. См. раздел «[Установка адаптера PCIe](#)» на [странице 237](#).

Шаг 3. Установите блок платы-адаптера Riser на сервер.

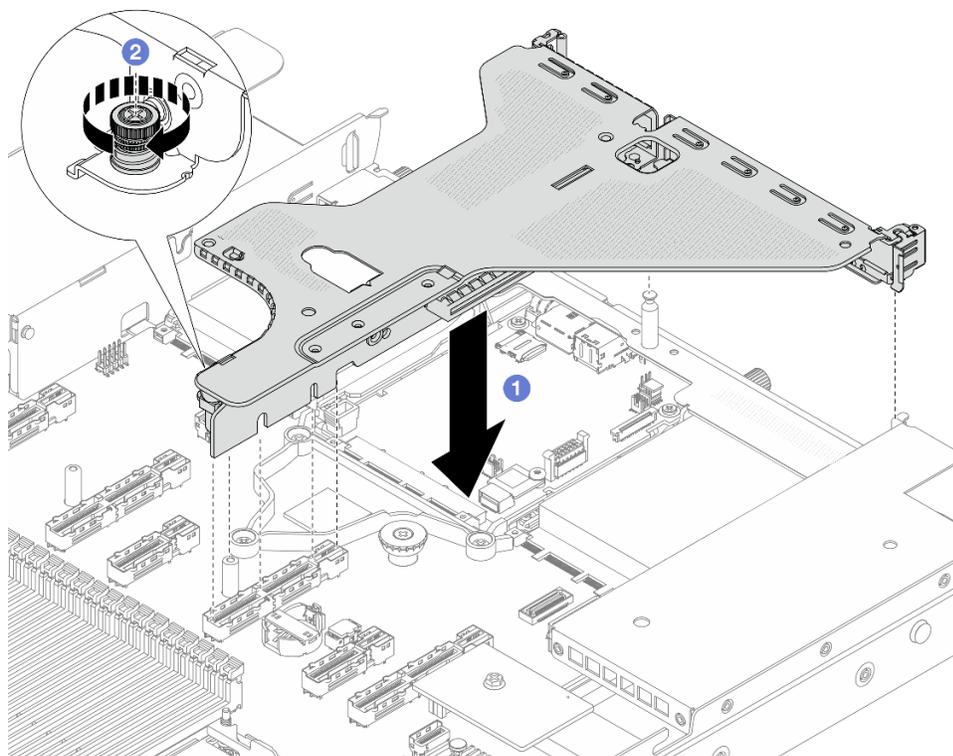


Рис. 297. Установка блока платы-адаптера Riser

- a. 1 Совместите зажимы, отверстия или отверстия для винтов на скобе платы-адаптера Riser с рамой и нажмите на скобу.
- b. 2 Затяните винт и убедитесь, что скоба надежно зафиксирована.

Шаг 4. Подключите кабели адаптеров PCIe или платы-адаптера Riser. Сведения о прокладке кабелей см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Замена защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке защитной панели.

Примечание: Защитная панель доступна только в некоторых моделях.

- [«Снятие защитной панели»](#) на странице 281
- [«Установка защитной панели»](#) на странице 283

Снятие защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию защитной панели.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Используйте этот ключ для разблокировки защитной панели.

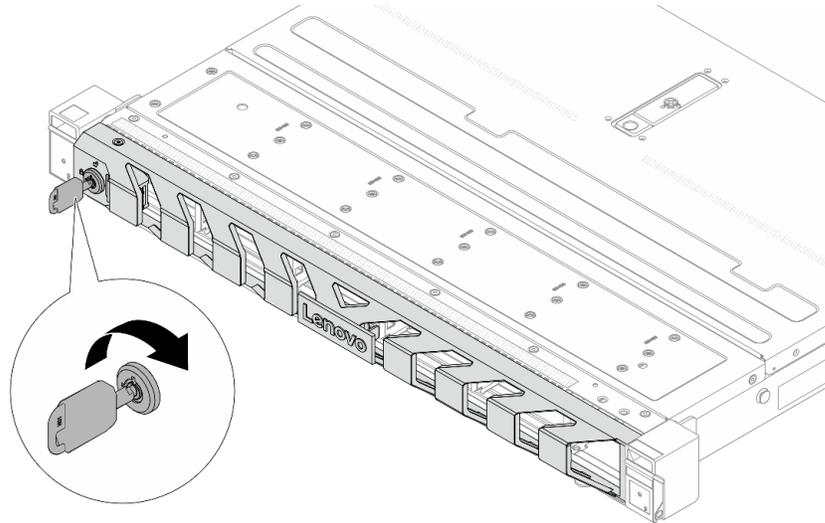


Рис. 298. Разблокирование защитной панели

Шаг 2. Снимите защитную панель.

Внимание: Перед транспортировкой стойки с установленным сервером переустановите и зафиксируйте на месте защитную панель.

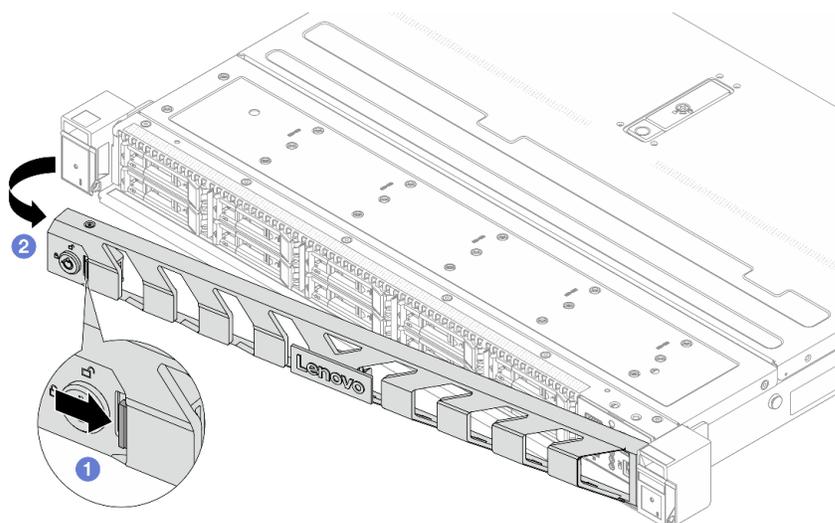


Рис. 299. Снятие защитной панели

- a. ① Нажмите на защелку.
- b. ② Поверните защитную панель в направлении наружу, чтобы снять ее с рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка защитной панели

Ниже приведены сведения по установке защитной панели.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если защелки стойки были сняты, установите их на место. См. раздел «[Установка защелок стойки](#)» на [странице 253](#).

Шаг 2. Если внутри защитной панели имеется ключ, извлеките его из защитной панели.

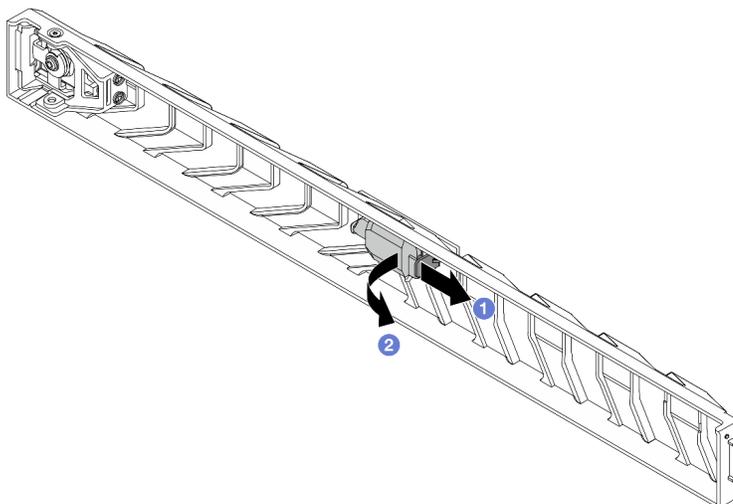


Рис. 300. Снятие ключа

- a. ① Нажмите на защелку, чтобы освободить ключ.
- b. ② Извлеките ключ из фиксирующей защелки в указанном направлении.

Шаг 3. Установите защитную панель в раму.

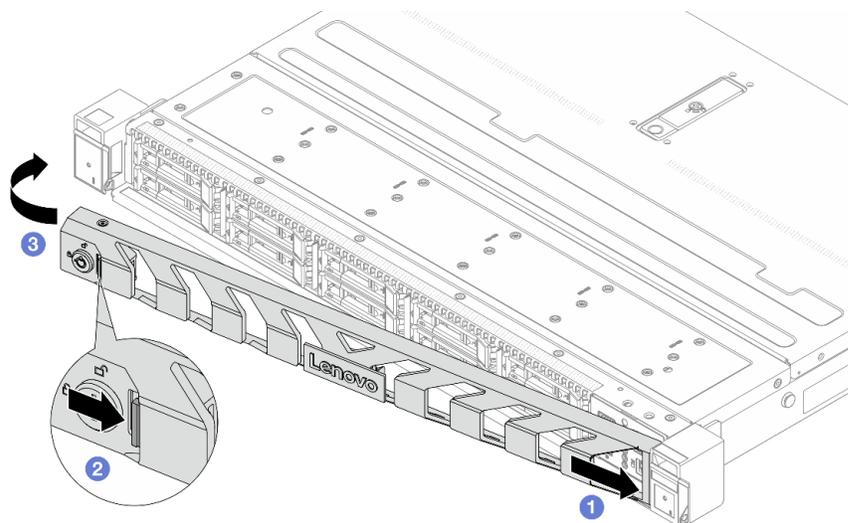


Рис. 301. Установка защитной панели

- a. 1 Вставьте язычок на защитной панели в гнездо на правой защелке стойки.
- b. 2 Нажмите и удерживайте синюю защелку.
- c. 3 Поверните защитную панель в направлении внутрь, чтобы левая сторона защелкнулась.

Шаг 4. Зафиксируйте защитную панель ключом в закрытом положении.

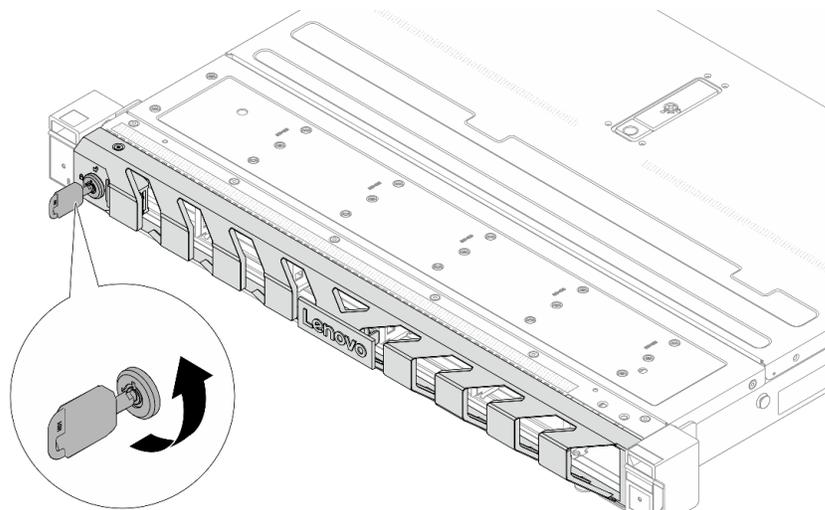


Рис. 302. Блокировка защитной панели

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 311.

Замена модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля последовательного порта.

Снятие модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по снятию модуля последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.
- Шаг 2. Отключите кабель модуля последовательного порта от блока материнской платы.
- Шаг 3. Снимите скобу платы-адаптера Riser.

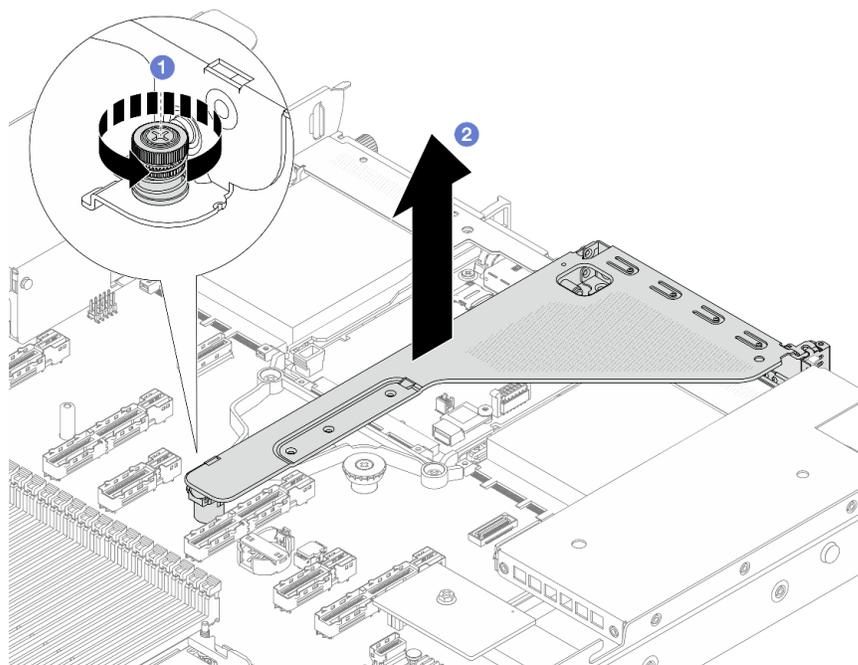


Рис. 303. Снятие скобы платы-адаптера Riser

- 1 Ослабьте винт, фиксирующий скобу платы-адаптера Riser.
- 2 Снимите скобу с рамы, подняв ее.

- Шаг 4. Откройте защелку и извлеките модуль последовательного порта из скобы платы-адаптера Riser.

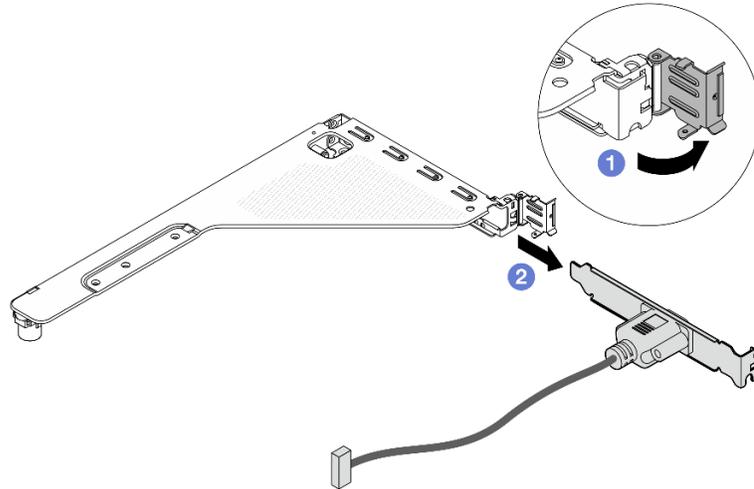


Рис. 304. Снятие скобы платы-адаптера Riser

- a. 1 Откройте фиксирующую защелку.
- b. 2 Извлеките модуль последовательного порта из скобы платы-адаптера Riser.

Шаг 5. (Необязательно) Если требуется заменить скобу последовательного порта, используйте гаечный ключ 5 мм, чтобы отсоединить кабель последовательного порта от скобы.

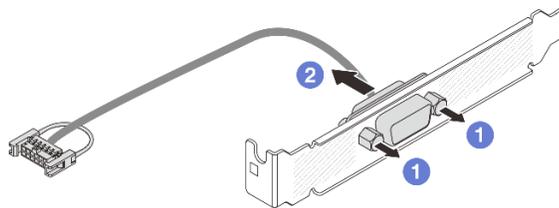


Рис. 305. Разборка модуля последовательного порта

- a. 1 Ослабьте два винта.
- b. 2 Извлеките кабель последовательного порта из скобы.

После завершения

1. Установите новый модуль последовательного порта, адаптер PCIe или скобу гнезда PCIe, чтобы закрыть пустое место. См. разделы «[Установка модуля последовательного порта](#)» на странице 286 и «[Установка адаптера PCIe](#)» на странице 237.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по установке модуля последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.
- Прочитайте «Гнезда и адаптеры PCIe» на странице 74, чтобы установить модуль последовательного порта в соответствующее гнездо PCIe.

Процедура

Шаг 1. Используйте гаечный ключ 5 мм для установки кабеля последовательного порта в скобу.

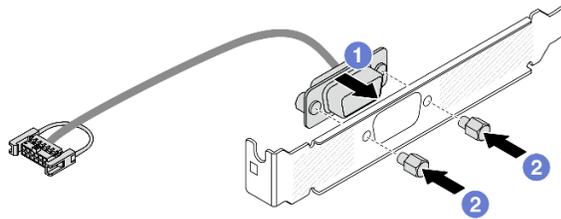


Рис. 306. Сборка модуля последовательного порта

- а. 1 Совместите два отверстия для винтов на кабельном разъеме со скобой.
- б. 2 Установите на скобу два винта.

Шаг 2. Установите модуль последовательного порта в скобу платы-адаптера Riser.

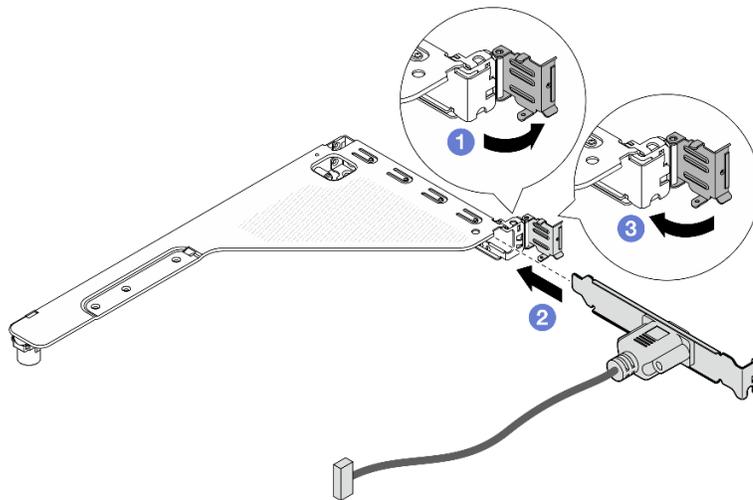


Рис. 307. Установка модуля последовательного порта

- а. 1 Откройте фиксирующую защелку на отсеке платы-адаптера Riser.

- b. 2 Установите модуль последовательного порта в скобу платы-адаптера Riser.
- c. 3 Закройте фиксирующую защелку и убедитесь в надежности установки модуля последовательного порта.

Шаг 3. Установите блок платы-адаптера Riser на сервер.

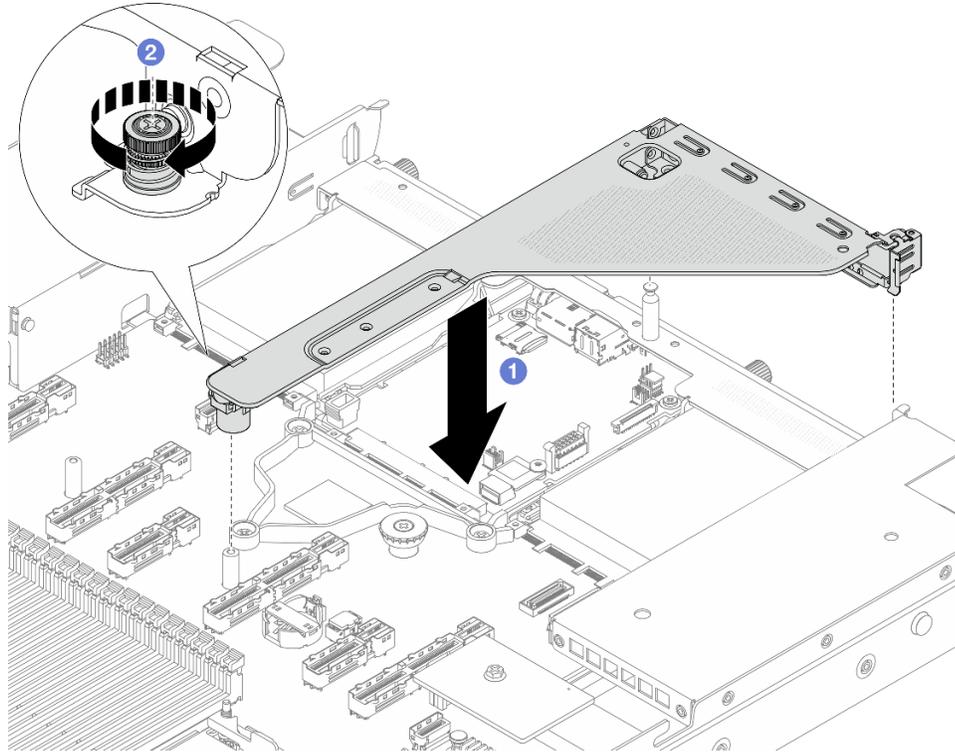


Рис. 308. Установка блока платы-адаптера Riser

- a. 1 Совместите зажимы, отверстия или отверстия для винтов на скобе платы-адаптера Riser с рамой и нажмите на скобу.
- b. 2 Затяните винт и убедитесь, что скоба надежно зафиксирована.

Шаг 4. Подключите кабель модуля последовательного порта к разъему модуля последовательного порта на блоке материнской платы. Расположение разъема модуля последовательного порта см. в разделе «[Разъемы блока материнской платы](#)» на [странице 33](#).

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 311](#).
2. На странице «Настройка UEFI» выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **Параметры перенаправление консоли**. Измените значения параметров **Перенаправление консоли** и **Перенаправление SP** на **Включено**.
3. Чтобы включить модуль последовательного порта в Linux или Microsoft Windows, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

Примечание: Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в

операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

- В Linux:

Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- В Microsoft Windows:

- a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):

```
Wcdedit /ems off
```

- c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить блок материнской платы.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

S017



ОСТОРОЖНО:

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

ОСТОРОЖНО:



Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, состоящего из системной платы ввода-вывода и процессорной платы.

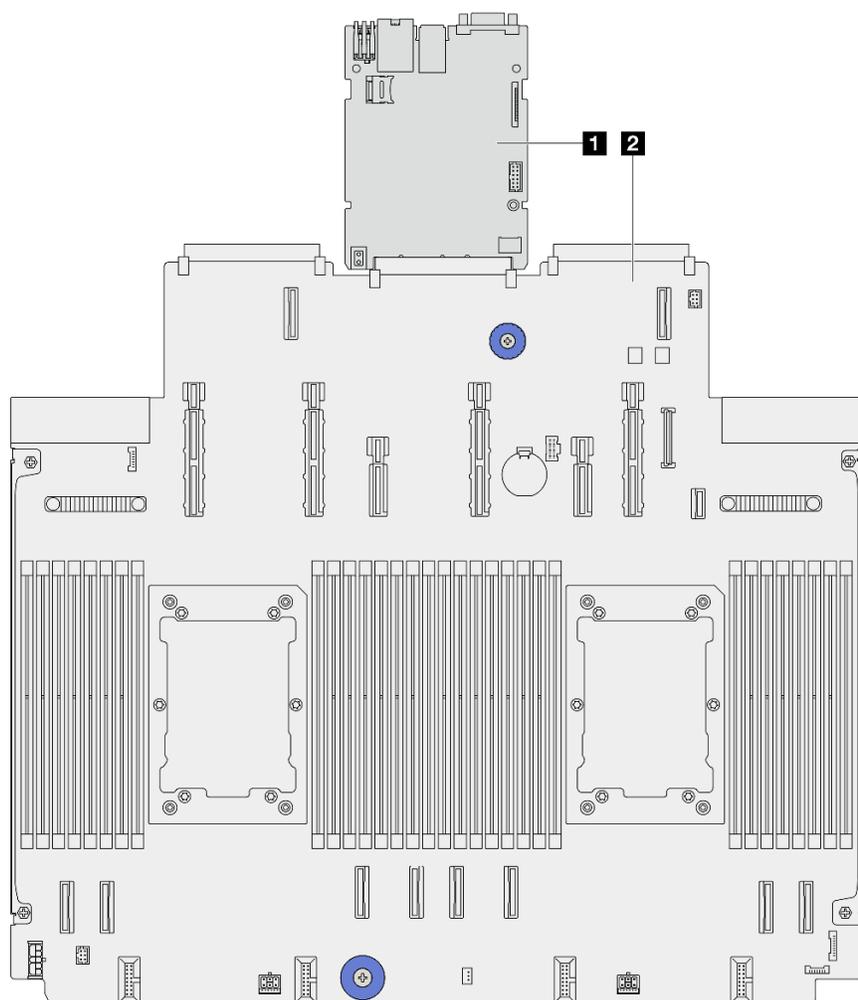


Рис. 309. Компонировка блока материнской платы

1 Системная плата ввода-вывода	2 Процессорная плата
--------------------------------	----------------------

Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены сведения по снятию системной платы ввода-вывода (также называемой модулем безопасного управления для центров обработки данных) с блока материнской платы и установке этой платы на данный блок.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Снятие системной платы ввода-вывода

Следуйте инструкциям, чтобы снять системную плату ввода-вывода, также называемую модулем безопасного управления для центра обработки данных.

Об этой задаче

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с блока материнской платы и положите их на антистатическую поверхность для последующей установки.
- **При отключении кабелей создайте список всех кабелей и запишите разъемы, к которым они подключены. Используйте эти сведения в качестве контрольного списка кабелей после установки нового блока материнской платы.**

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).
- Если сервер поставлен с дефлектором, сначала удалите дефлектор. См. раздел «[Снятие дефлектора](#)» на [странице 110](#).
- Если сервер поставляется с задним блоком дисков, сначала снимите отсек для диска. См. раздел «[Снятие заднего блока для 2,5-дюймовых дисков](#)» на [странице 253](#).
- Запишите, где подключены кабели к блоку материнской платы, а затем отключите все кабели.

Внимание: Предварительно откройте все защелки, кабельные зажимы, язычки или замки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, кабельные разъемы на блоке материнской платы будут повреждены. При любом повреждении кабельных разъемов может потребоваться замена блока материнской платы.

- Снимите указанные ниже компоненты, установленные на блоке материнской платы, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.
 - «[Замена процессора и радиатора \(только для квалифицированных специалистов\)](#)» на [странице 239](#)
 - «[Замена модуля памяти](#)» на [странице 229](#)
 - «[Замена блока вентиляторов компьютера](#)» на [странице 301](#)
 - «[Замена задней платы-адаптера Riser](#)» на [странице 273](#)
 - «[Замена батарейки CMOS \(CR2032\)](#)» на [странице 119](#)
 - «[Замена заднего модуля ОСП](#)» на [странице 270](#)
- Аккуратно извлеките блоки питания. Убедитесь, что они отключены от блока материнской платы.

Шаг 2. Извлеките карту MicroSD (см. раздел «[Извлечение карты MicroSD](#)» на [странице 233](#)).

Шаг 3. Снимите системную плату ввода-вывода с процессорной платы.

Примечание: Чтобы не повредить контакт платы ввода-вывода, сожмите ручку на ней и переместите плату в направлении наружу. При перемещении платы ввода-вывода в направлении наружу следите за тем, чтобы она оставалась в горизонтальном положении.

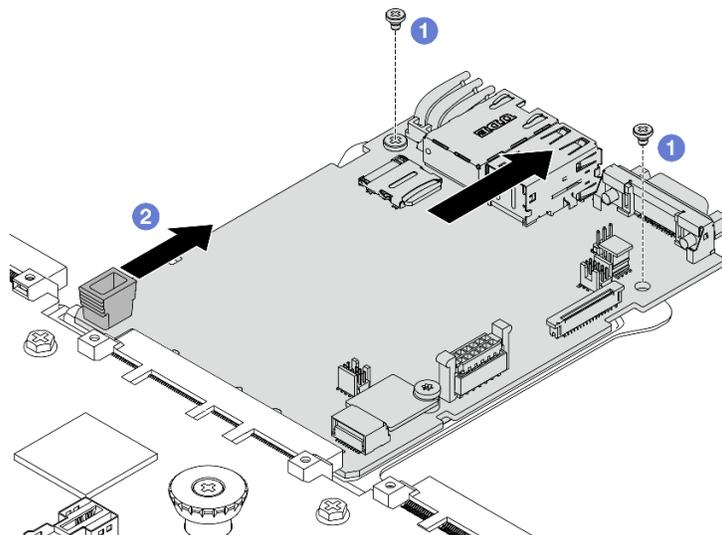


Рис. 310. Снятие системной платы ввода-вывода

- а. ① Открутите винты, фиксирующие системную плату ввода-вывода.
- б. ② Сожмите ручку на плате ввода-вывода и потяните плату в направлении наружу, чтобы отсоединить ее от процессорной платы.

После завершения

Важно:

- Прежде чем возвращать процессорную плату, установите заглушки гнезд процессора на новую процессорную плату.
- При замене новой системной платы ввода-вывода перенесите карту MicroSD со старой системной платы ввода-вывода на новую. См. разделы [«Извлечение карты MicroSD» на странице 233](#) и [«Установка карты MicroSD» на странице 234](#).
- При планировании утилизации блока материнской платы следуйте инструкциям в разделе [Приложение А «Разборка оборудования для утилизации» на странице 367](#), чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Установка системной платы ввода-вывода

В этом разделе приведены инструкции по установке системной платы ввода-вывода, также называемой модулем безопасного управления для центров обработки данных.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите системную плату ввода-вывода.

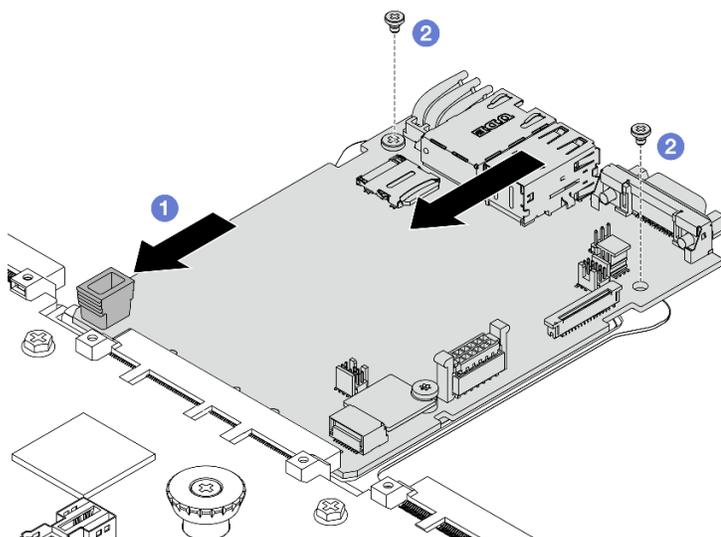


Рис. 311. Установка системной платы ввода-вывода

- а. **1** Совместите контакты на системной плате ввода-вывода с гнездами на процессорной плате, а затем нажмите на системную плату ввода-вывода обеими руками и слегка вставьте ее в разъем.

Примечание: Во избежание повреждения контактов системной платы ввода-вывода она должна быть правильно совмещена с разъемом на процессорной плате и во время вставки оставаться в горизонтальном положении.

- б. **2** Закрепите системную плату ввода-вывода на несущем листовом металле винтами.

Шаг 2. Установите карту microSD, см. раздел «Установка карты microSD» на странице 234.

После завершения

1. Установите все компоненты, снятые до снятия системной платы ввода-вывода.
 - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 239
 - «Замена модуля памяти» на странице 229
 - «Замена блока вентиляторов компьютера» на странице 301
 - «Замена задней платы-адаптера Riser» на странице 273
 - «Замена батарейки CMOS (CR2032)» на странице 119
 - «Замена заднего модуля OCP» на странице 270

2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Подробные сведения о прокладке кабелей для каждого компонента см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
3. Установите задний отсек для диска, если он снят. См. раздел «Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков» на странице 255.
4. Установите дефлектор, если он снят. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 111.
5. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 306.
6. Вставьте блоки питания в отсеки до щелчка.
7. Подключите кабели питания к серверу и включите сервер.
8. Обновите важные сведения о продукте (VPD) для блока материнской платы. См. раздел «Обновление важных сведений о продукте (VPD)» на странице 300. Тип и серийный номер компьютера можно найти на идентификационной этикетке (см. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 59).
9. Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 295.

Скрытие/отображение TPM

Модуль TPM включен по умолчанию для шифрования передачи данных во время работы системы. При необходимости модуль TPM можно отключить с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы отключить модуль TPM, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Disabled" --bmc <userid>:<password>@<ip_
address>
```

где:

- *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- *<ip_address>* — IP-адрес BMC

Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Disabled" --bmc USERID:PASSWORD@10.245.38.64
[Is]Certificate check finished [100%][=====]>]
Start to connect BMC at 10.245.38.64 to apply config set
Invoking SET command ...
UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice=Disabled
Changes completed successfully, but these changes will not take effect until next reboot.
Succeed.
```

3. Перезагрузите систему.

Если требуется снова включить модуль TPM, выполните следующую команду и перезагрузите систему:

```
OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Enabled" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Enabled" --bmc USERID:PASSWORD@10.245.38.64
[IsCertificate check finished [100%] [=====]]
Start to connect BMC at 10.245.38.64 to apply config set
Invoking SET command ...
UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice=Enabled
Changes completed successfully, but these changes will not take effect until next reboot.
Succeed.
```

Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- Из Lenovo XClarity Provisioning Manager

Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице «Настройка UEFI» выберите **Системные параметры** → **Безопасность** → **Конфигурация безопасной загрузки** → **Настройка безопасной загрузки**.
4. Включите защищенную загрузку и сохраните параметры.

- Из Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Essentials OneCLI выполните следующие действия:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set UEFI.SecureBootConfiguration_SecureBootSetting Enabled --bmc
<userid>:<password>@<ip_address>
```

где:

- *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- *<ip_address>* — IP-адрес BMC

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI *set* см. в разделе:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

Примечание: Если требуется отключить защищенную загрузку UEFI, выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set UEFI.SecureBootConfiguration_SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_
address>
```

Замена процессорной платы (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены сведения по снятию и установке процессорной платы на блоке материнской платы.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Снятие процессорной платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять процессорную плату.

Об этой задаче

Процессорная плата содержит различные разъемы или гнезда для подключения различных компонентов или периферийных устройств системы для связи. Плата и несущий листовой металл представляют собой основание для блока материнской платы. В случае сбоя процессорной платы ее необходимо заменить.

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с блока материнской платы и положите их на антистатическую поверхность для последующей установки.
- **При отключении кабелей создайте список всех кабелей и запишите разъемы, к которым они подключены. Используйте эти сведения в качестве контрольного списка кабелей после установки нового блока материнской платы.**

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#).
- б. Если сервер поставлен с дефлектором, сначала удалите дефлектор. См. раздел [«Снятие дефлектора» на странице 110](#).
- в. Если сервер поставляется с задним блоком дисков, сначала снимите отсек для диска. См. раздел [«Снятие заднего блока для 2,5-дюймовых дисков» на странице 253](#).
- д. Запишите, где подключены кабели к блоку материнской платы, а затем отключите все кабели.

Внимание: Предварительно откройте все защелки, кабельные зажимы, язычки или замки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, кабельные разъемы на блоке материнской платы будут повреждены. При любом повреждении кабельных разъемов может потребоваться замена блока материнской платы.

- е. Снимите указанные ниже компоненты, установленные на блоке материнской платы, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.
- «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 239
 - «Замена модуля памяти» на странице 229
 - «Замена блока вентиляторов компьютера» на странице 301
 - «Замена задней платы-адаптера Riser» на странице 273
 - «Замена батарейки CMOS (CR2032)» на странице 119
 - «Замена заднего модуля ОCP» на странице 270
- ф. Аккуратно извлеките блоки питания. Убедитесь, что они отключены от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите блок материнской платы с рамы.

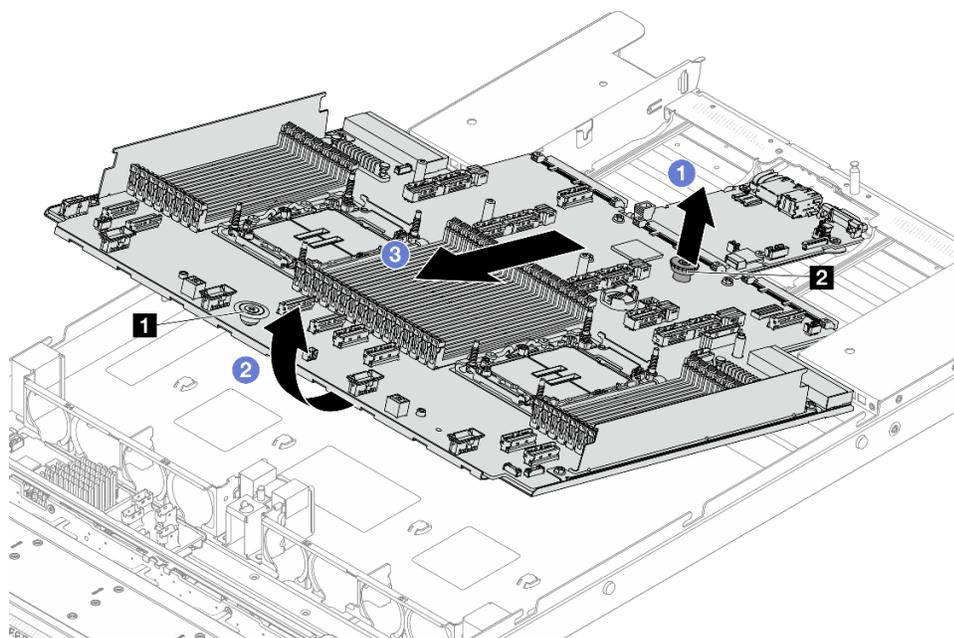


Рис. 312. Снятие блока материнской платы

- а. ① Удерживая блокировочные штифты ① и ② одновременно, поднимите блок материнской платы.
- б. ② Наклоните блок, как показано на рисунке выше.
- с. ③ Сдвиньте блок материнской платы к передней панели сервера.

Шаг 3. Снимите системную плату ввода-вывода (см. раздел «Снятие системной платы ввода-вывода» на странице 290).

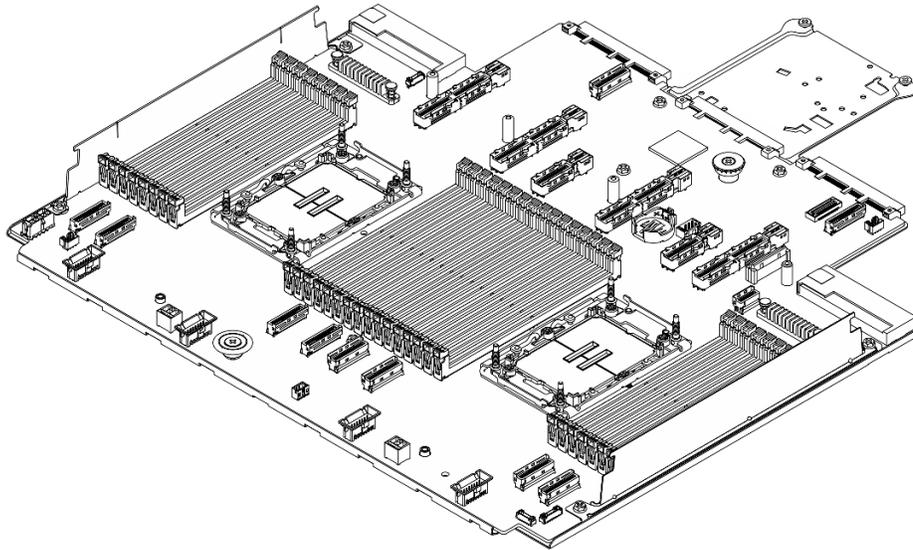


Рис. 313. Процессорная плата

Примечание: Процессорная плата поставляется с несущим листовым материалом. Дальнейшее снятие не требуется.

После завершения

Важно: Перед возвращением блока материнской платы убедитесь, что гнездо процессора закрыто. На новом блоке материнской платы имеется внешняя крышка процессора, которая закрывает гнездо процессора. Извлеките внешнюю крышку процессора из гнезда процессора на новом блоке материнской платы и установите внешнюю крышку на гнездо процессора на снятом блоке материнской платы.

При планировании утилизации блока материнской платы следуйте инструкциям в разделе [Приложение A «Разборка оборудования для утилизации» на странице 367](#), чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Установка процессорной платы

В этом разделе приведены инструкции по установке процессорной платы.

Об этой задаче

Процессорная плата содержит различные разъемы или гнезда для подключения различных компонентов или периферийных устройств системы для связи. Плата и несущий листовый металл представляют собой основание для блока материнской платы. В случае сбоя процессорной платы ее необходимо заменить.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите системную плату ввода-вывода (см. раздел «[Установка системной платы ввода-вывода](#)» на [странице 292](#)).

Шаг 2. Установите блок материнской платы на сервер.

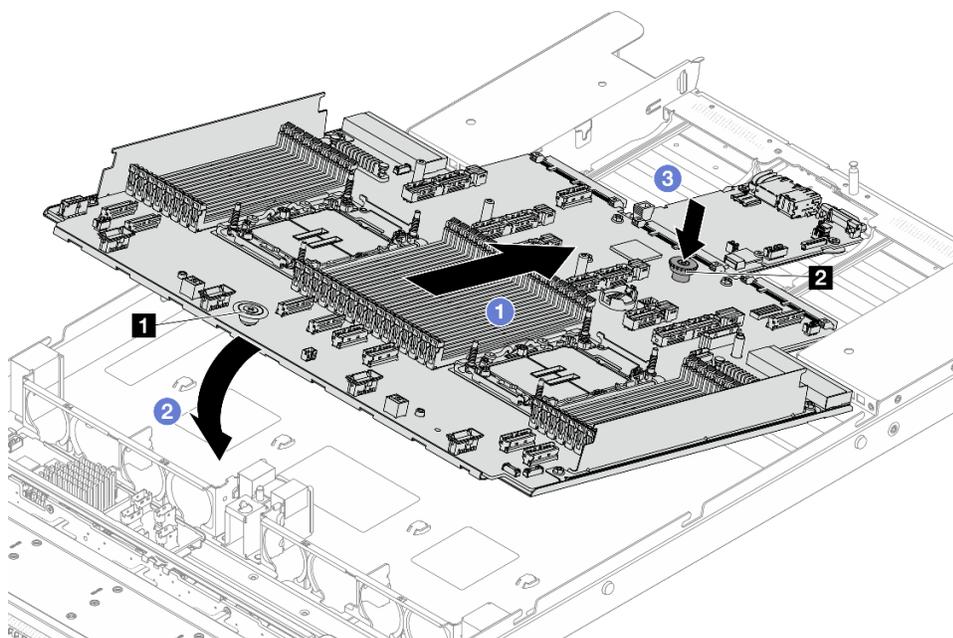


Рис. 314. Установка блока материнской платы

- 1 Удерживая блокировочные штифты **1** и **2** одновременно, поднимите блок материнской платы.
- 2 Опустите блок материнской платы в раму, как показано на рисунке выше.
- 3 Переместите блок материнской платы к задней панели сервера, чтобы он встал на место. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Задние разъемы на новом блоке материнской платы вставлены в соответствующие отверстия на задней панели.
 - Материнская плата зафиксирована блокировочным штифтом **2**.

После завершения

1. Установите все компоненты, снятые с неисправного блока материнской платы.
 - «[Замена процессора и радиатора \(только для квалифицированных специалистов\)](#)» на [странице 239](#)

- [«Замена модуля памяти» на странице 229](#)
 - [«Замена блока вентиляторов компьютера» на странице 301](#)
 - [«Замена задней платы-адаптера Riser» на странице 273](#)
 - [«Замена батарейки CMOS \(CR2032\)» на странице 119](#)
 - [«Замена заднего модуля ОCP» на странице 270](#)
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Подробные сведения о прокладке кабелей для каждого компонента см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
 3. Установите задний отсек для диска, если он снят. См. раздел [«Установка заднего блока для 2,5-дюймовых дисков» на странице 255](#).
 4. Установите дефлектор, если он снят. См. раздел [«Установка дефлектора» на странице 111](#).
 5. Установите верхний кожух. См. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 306](#).
 6. Вставьте блоки питания в отсеки до щелчка.
 7. Подключите кабели питания к серверу и включите сервер.
 8. Обновите важные сведения о продукте (VPD) для блока материнской платы. См. раздел [«Обновление важных сведений о продукте \(VPD\)» на странице 300](#). Тип и серийный номер компьютера можно найти на идентификационной этикетке (см. раздел [«Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 59](#)).
 9. Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел [«Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 295](#).

Обновление важных сведений о продукте (VPD)

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы обновить важные сведения о продукте (VPD).

- **(Обязательно)** Тип компьютера
- **(Обязательно)** Серийный номер
- **(Обязательно)** Модель системы
- (Необязательно) Дескриптор ресурса
- (Необязательно) UUID

Рекомендуемые инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Команды Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Использование Lenovo XClarity Provisioning Manager

Шаги:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране. Отобразится интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager по умолчанию.
2. Нажмите  в верхнем правом углу основного интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager.
3. Нажмите **Обновить VPD** и следуйте инструкциям на экране, чтобы обновить VPD.

С помощью команд Lenovo XClarity Essentials OneCLI

- Обновление **типа компьютера**
`onecli config set VPD.SysInfoProdName10 <m/t_model> [access_method]`
- Обновление **серийного номера**
`onecli config set VPD.SysInfoSerialNum10 <s/n> [access_method]`
- Обновление **модели системы**
`onecli config set VPD.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]`

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 305](#).

Шаг 2. Возьмитесь за язычки вентиляторов с обеих сторон блока вентиляторов компьютера и аккуратно извлеките блок вентиляторов из сервера.

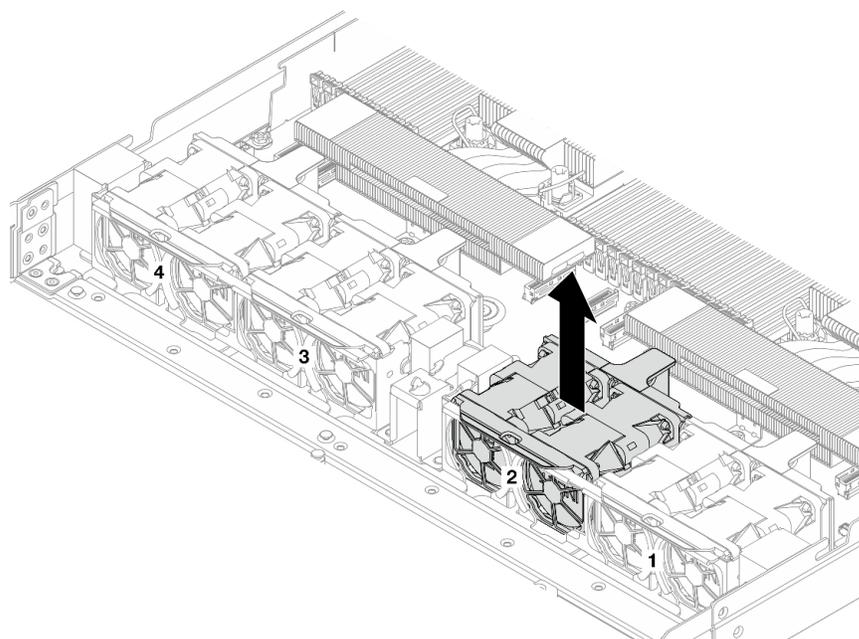


Рис. 315. Снятие блока вентиляторов компьютера

После завершения

1. Установите новый блок вентиляторов компьютера или заглушку вентиляторов, чтобы закрыть пустое место. См. раздел «Установка блока вентиляторов компьютера» на странице 303.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка блока вентиляторов компьютера

Ниже приведены сведения по установке блока вентиляторов компьютера. Оперативно заменяемый вентилятор можно установить, не выключая сервер, что помогает избежать продолжительного перерыва в работе системы.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:

Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите блок вентиляторов компьютера. Совместите четыре угла блока вентиляторов с гнездом для этого блока и вставьте блок в гнездо.

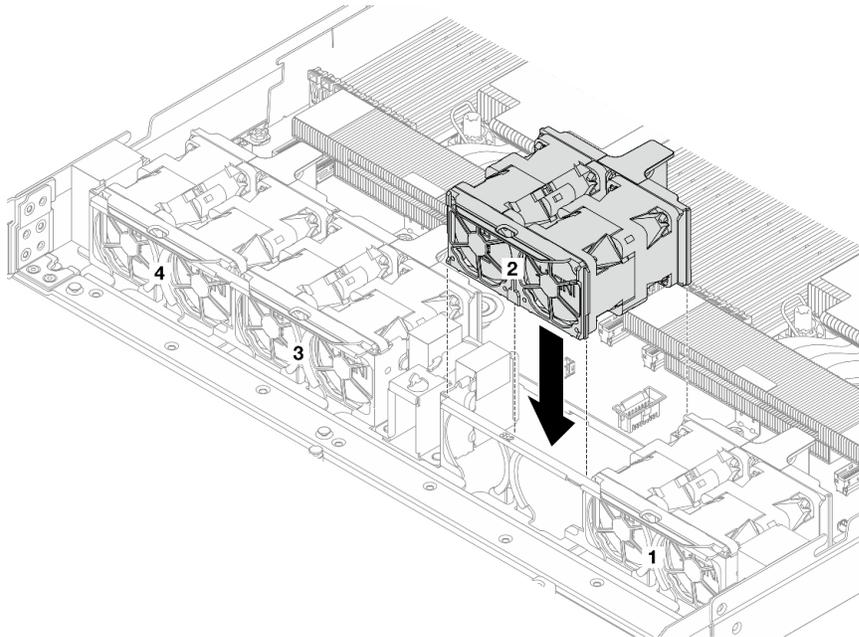


Рис. 316. Установка блока вентиляторов компьютера

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 311.

Демонстрационное видео

Замена верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить верхний кожух.

- [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#)
- [«Установка верхнего кожуха» на странице 306](#)

Снятие верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять верхний кожух.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке» на странице 65](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда. См. Руководства по установке направляющих, которые входят в комплект направляющих для сервера.

Шаг 2. Снимите верхний кожух.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

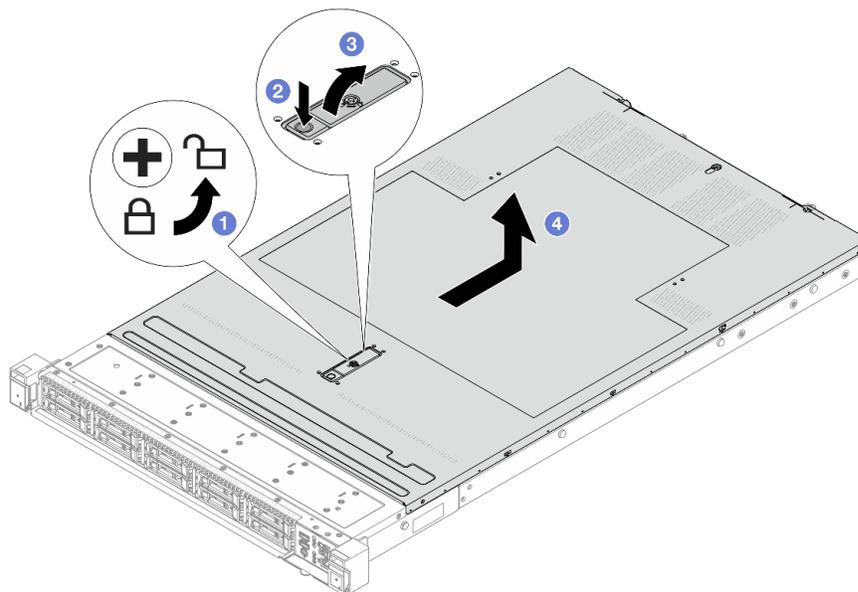


Рис. 317. Снятие верхнего кожуха

- a. **1** С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в открытое положение, как показано на рисунке.
- b. **2** Нажмите кнопку фиксации на защелке кожуха. Защелка кожуха разблокируется до некоторой степени.
- c. **3** Полностью откройте защелку кожуха, как показано на рисунке.
- d. **4** Сдвиньте верхний кожух, чтобы он отсоединился от рамы. Затем поднимите его, чтобы снять с рамы, и разместите на чистой плоской поверхности.

После завершения

1. Замените все необходимые компоненты или установите новый верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 306.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить верхний кожух.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Использование сервера без верхнего кожуха может привести к повреждению компонентов сервера. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить верхний кожух.

Примечание: Новый верхний кожух поставляется без прикрепленной наклейки для обслуживания системы. Если вам нужна наклейка для обслуживания системы, закажите ее вместе с новым верхним кожухом и сначала прикрепите к нему наклейку для обслуживания системы.

Процедура

Шаг 1. Проверьте сервер и убедитесь, что:

- Все кабели, адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- Все внутренние кабели правильно проложены и подключены. См. раздел [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

Шаг 2. Установите верхний кожух на сервер.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

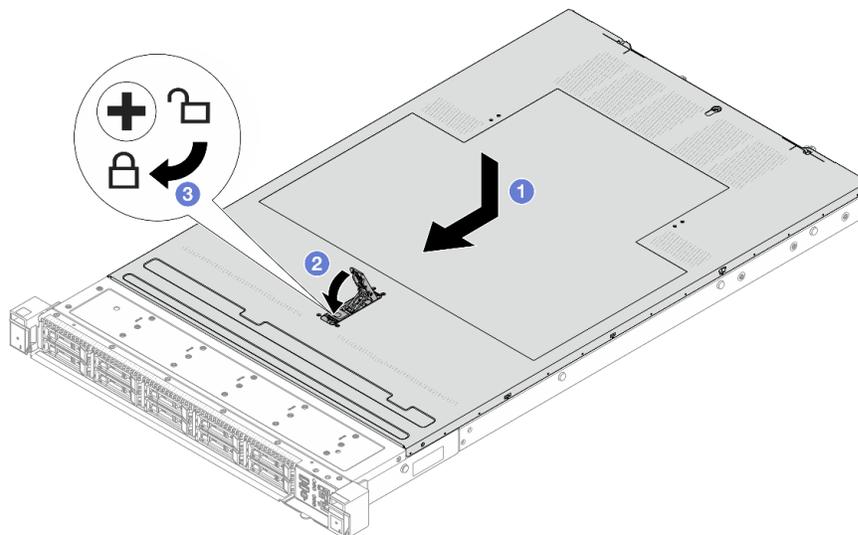


Рис. 318. Установка верхнего кожуха

- a. **1** Убедитесь, что защелка кожуха находится в открытом положении. Опустите верхний кожух на раму, чтобы обе его стороны закрепились на направляющих с обеих сторон рамы. Затем сдвиньте верхний кожух в переднюю часть рамы.

Примечание: Прежде чем перемещать верхний кожух вперед, убедитесь, что все его язычки правильно соединяются с рамой.

- b. **2** Нажмите на защелку кожуха и убедитесь, что защелка полностью закрыта.
- c. **3** С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в закрытое положение.

После завершения

После установки верхнего кожуха завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 311](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены сведения по снятию и установке компонента «ThinkSystem V4 Front & Internal USB I/O Board».

- «[Снятие платы ввода-вывода USB](#)» на [странице 308](#)
- «[Установка платы ввода-вывода USB](#)» на [странице 309](#)

Снятие платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены инструкции по снятию платы ввода-вывода USB.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 65 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 66, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 85.
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 305.

Шаг 2. Отключите кабели, подключенные к плате ввода-вывода USB.

Шаг 3. Снимите плату ввода-вывода USB.

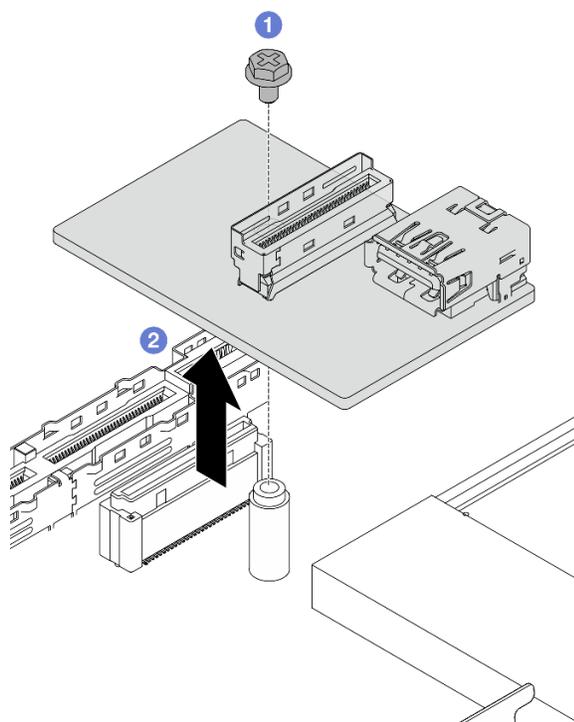


Рис. 319. Снятие платы ввода-вывода USB

- 1 Ослабьте один винт, фиксирующий плату ввода-вывода USB на блоке материнской платы.
- 2 Снимите плату с разъема и извлеките ее.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены инструкции по установке платы ввода-вывода USB.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 65](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 66](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 85](#).
- Храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатических упаковках до момента установки, чтобы предотвратить воздействие на них статического электричества. При работе с компонентами используйте антистатический браслет или другие системы заземления. Размещайте компоненты на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите плату ввода-вывода USB на блок материнской платы.

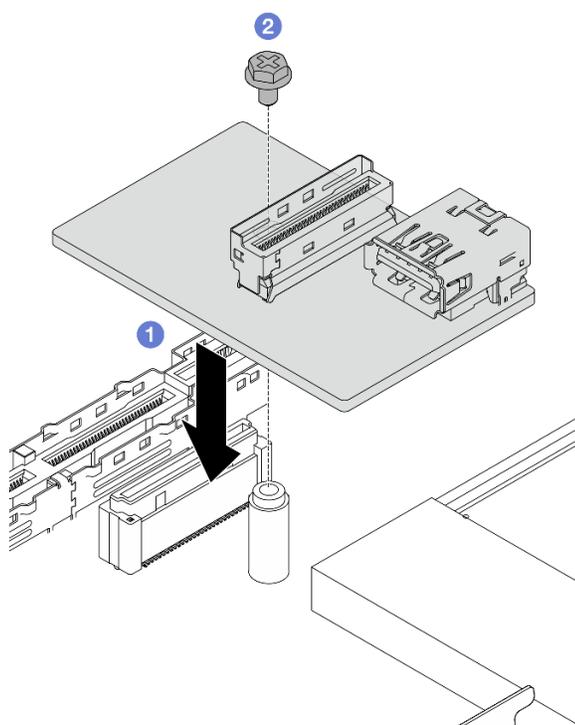


Рис. 320. Установка платы ввода-вывода USB

- а. **1** Опустите плату ввода-вывода USB, как показано на рисунке выше, чтобы она вошла в контакт с разъемом на блоке материнской платы.
- б. **2** Затяните один винт, чтобы зафиксировать плату.

Шаг 2. Подключите кабель к плате ввода-вывода USB.

Шаг 3. Установите верхний кожух, см. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на [странице 306](#).

Шаг 4. Сведения об устранении неполадок с USB см. в разделе «[Неполадки с платой ввода-вывода USB](#)» на [странице 362](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 311.

Завершение замены компонентов

Просмотрите контрольный список, чтобы завершить замену компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Подробные сведения о прокладке кабелей для каждого компонента см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
3. Если верхний кожух был снят, установите его на место. См. раздел [«Установка верхнего кожуха»](#) на странице 306.
4. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

Глава 6. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

Чтобы получить доступ к Lenovo XClarity Controller по сети, необходимо указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети. В зависимости от того, как реализовано сетевое подключение, может также потребоваться указать статический IP-адрес.

Возможны указанные ниже способы настройки сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller, если не используется DHCP:

- Если к серверу подключен монитор, для настройки сетевого подключения можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Для подключения Lenovo XClarity Controller к сети с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер.
2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
3. Выберите **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
 - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
 - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить настройку, и подождите от двух до трех минут.
5. Для подключения Lenovo XClarity Controller используйте адрес IPv4 или IPv6.

Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSWORD (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности необходимо изменить это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.

- Если монитор не подключен к серверу, сетевое подключение можно настроить через интерфейс Lenovo XClarity Controller. Подключите кабель Ethernet от ноутбука к Порт управления системой ХСС на сервере. Сведения о расположении Порт управления системой ХСС см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 19](#).

Примечание: Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера.

Используемые по умолчанию локальные адреса канала (LLA) IPv4 и IPv6 указаны на этикетке доступа к сети Lenovo XClarity Controller, прикрепленной к выдвигному информационному язычку. См. раздел [«Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 59](#).

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

Для обновления большинства актуальных микропрограмм сервера и установленных на нем устройств можно использовать перечисленные здесь инструменты.

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, можно найти по следующему адресу:
 - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices>
- Новейшие микропрограммы можно найти на следующем сайте:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

Пакеты обновления

Как правило, Lenovo выпускает микропрограммы в пакетах, которые называются пакетами обновления. Чтобы обеспечить совместимость всех обновлений микропрограмм, необходимо обновлять все микропрограммы одновременно. При одновременном обновлении микропрограмм для Lenovo XClarity Controller и UEFI сначала обновите микропрограмму для Lenovo XClarity Controller.

Терминология метода обновления

- **Внутриполосное обновление.** Установка и обновление выполняются с помощью инструмента или приложения операционной системы, работающего в ЦП сервера.
- **Внеполосное обновление.** Установка и обновление выполняются контроллером Lenovo XClarity Controller, получающим обновление и направляющим его в целевую подсистему или целевое устройство. Внеполосные обновления не зависят от операционной системы, работающей в ЦП. Однако для большинства внеполосных операций требуется, чтобы сервер находился в состоянии питания S0 (Working).
- **Обновление на целевом объекте.** Установка и обновление инициируются из установленной операционной системы, работающей на самом целевом сервере.
- **Обновление вне целевого объекта.** Установка и обновление инициируются из вычислительного устройства, взаимодействующего непосредственно с Lenovo XClarity Controller сервера.
- **Пакеты обновления.** Пакеты обновления — это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Пакеты обновления зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограммы и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Кроме того, доступны пакеты обновления только для микропрограммы определенного типа компьютера.

Средства обновления микропрограммы

См. следующую таблицу, чтобы определить наиболее подходящий инструмент Lenovo для установки и настройки микропрограммы:

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосное ² На целевом объекте	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внутриполосный ⁴ Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√ ³	√		√
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√ ³		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной программы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосное ¹ Внеполосное ² Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXI) для VMware vCenter	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода		√		
Lenovo XClarity Integrator (LXI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI. 3. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже: <ul style="list-style-type: none"> • Обновление Bare Metal (BMU) XCC: внутриполосное, требуется перезагрузка системы. • Lenovo XClarity Essentials OneCLI: внутриполосное, перезагрузка системы не требуется. 4. Только обновление Bare Metal (BMU). 							

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограмму Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Примечание: По умолчанию при запуске сервера и нажатии клавиши, указанной в инструкциях на экране, отображается Lenovo XClarity Provisioning Manager графический пользовательский интерфейс. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

Раздел «Обновление микропрограммы» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

- **Lenovo XClarity Controller**

Если требуется установить определенное обновление, можно воспользоваться интерфейсом Lenovo XClarity Controller для конкретного сервера.

Примечания:

- Чтобы выполнить внутрисетевое обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

Дополнительные сведения о настройке интерфейса Ethernet через USB см. по следующему адресу:

Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- При обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Controller не забудьте загрузить и установить актуальные драйверы устройств для операционной системы, под управлением которой работает сервер.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Controller для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

Раздел «Обновление микропрограммы сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI — это набор приложений командной строки, которые можно использовать для управления серверами Lenovo. С помощью приложения обновления этого набора можно обновить микропрограмму и драйверы устройств серверов. Обновление можно выполнить в хостовой операционной системе сервера (во внутрисетевом режиме) или удаленно через BMC сервера (во внешнем режиме).

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Essentials OneCLI для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и развертывания пакетов обновления и отдельных обновлений. Пакеты обновления содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Можно использовать Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), чтобы создавать загрузочные носители, подходящие для обновлений микропрограммы, обновлений VPD, выполнения инвентаризации и сбора FFDC, расширенной конфигурации системы, управления ключами FoD, безопасного удаления, конфигурации RAID и диагностики на поддерживаемых серверах.

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

При управлении несколькими серверами посредством Lenovo XClarity Administrator можно обновить микропрограмму для всех управляемых серверов с помощью этого интерфейса. Управление микропрограммами упрощается благодаря назначению управляемым конечным точкам политик соответствия микропрограмм. При создании и назначении политики соответствия управляемым конечным точкам Lenovo XClarity Administrator отслеживает изменения во всех этих конечных точках и помечает любые несоответствующие конечные точки.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Administrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

Приложения Lenovo XClarity Integrator могут интегрировать функции управления Lenovo XClarity Administrator и сервера с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Integrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Примечание: Традиционный режим UEFI продуктами ThinkSystem V4 не поддерживается.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно настроить параметры UEFI для сервера.

Примечания: Lenovo XClarity Provisioning Manager предоставляет графический пользовательский интерфейс для настройки сервера. Также доступен текстовый интерфейс для настройки системы (Setup Utility). В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно перезапустить сервер и открыть текстовый интерфейс. Кроме того, текстовый интерфейс можно сделать интерфейсом по умолчанию, который отображается при запуске LXPM. Для этого выберите **Lenovo XClarity Provisioning Manager → Настройка UEFI → Системные параметры → <F1> — управление запуском → Настройка в текстовом режиме**. Чтобы запустить сервер с графическим пользовательским интерфейсом, выберите **Автоматически** или **Набор инструментов**.

Дополнительные сведения см. по ссылке следующей документации:

- Найдите версию документации к LXPM, совместимую со своим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- *Руководство пользователя UEFI* по адресу <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Можно воспользоваться приложением конфигурации и командами, чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации системы и внести изменения в Lenovo XClarity Controller и UEFI. Сведения о сохраненной конфигурации можно использовать для репликации или восстановления других систем.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Controller**

Процессор управления для сервера можно настроить с помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller, интерфейса командной строки или API Redfish.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

Раздел «Настройка сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)

Расширения Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) работают при предположении, что периметр безопасности охватывает только внутренние компоненты пакета ЦП, оставляя память DRAM без доверия.

Чтобы включить SGX, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. **Обязательно** прочитайте раздел «[Правила и порядок установки модулей памяти](#)» на [странице 70](#), в котором указано, поддерживает ли ваш сервер SGX, и представлен порядок установки модулей памяти для конфигурации SGX. (Для поддержки SGX в конфигурации DIMM должно быть как минимум 8 модулей DIMM на гнездо).
- Шаг 2. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
- Шаг 3. Выберите **Системные параметры** → **Процессоры** → **Полное шифрование памяти** и включите эту функцию.
- Шаг 4. Сохраните изменения, выберите **Системные параметры** → **Процессоры** → **SW Guard Extension (SGX)** и включите эту функцию.

Конфигурация RAID

Использование массива RAID для хранения данных остается одним из наиболее распространенных и экономически эффективных способов повышения производительности хранения, доступности и емкости сервера.

RAID повышает производительность, поскольку позволяет нескольким дискам одновременно обрабатывать запросы ввода-вывода. RAID также может предотвратить потерю данных в случае сбоя дисков, восстанавливая отсутствующие данные с поврежденного диска с помощью данных на оставшихся дисках.

Массив RAID (также называемый группой дисков RAID) — это группа из нескольких физических дисков, в которых для распределения данных по дискам используется определенный общий метод. Виртуальный диск (также называемый логическим диском) — это раздел группы дисков, состоящий из смежных сегментов данных на дисках. Виртуальный диск представляется хостовой операционной

системе в качестве физического диска, который можно разделить для создания логических дисков или томов ОС.

Вводные сведения о RAID доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

Подробные сведения об инструментах управления RAID и ресурсах доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

Intel VROC

Включение Intel VROC

Перед настройкой RAID для дисков NVMe выполните следующие действия, чтобы включить VROC:

1. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **Технология Intel® VMD** → **Включить/отключить Intel® VMD** и включите параметр.
3. Сохраните изменения и перезагрузите систему.

Конфигурации Intel VROC

Intel предлагает различные конфигурации VROC с разным уровнем RAID и поддержкой твердотельного диска. См. подробные сведения ниже.

Примечания:

- Поддерживаемые уровни RAID зависят от модели. Уровень RAID, поддерживаемый SR630 V4, см. в разделе [Технические спецификации](#).
- Дополнительные сведения о приобретении и установке ключа активации см. по адресу <https://fod.lenovo.com/lkms>

Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков PCIe NVMe	Требования
Intel VROC Standard	<ul style="list-style-type: none">• Поддерживаются уровни RAID 0, 1 и 10• Требуется ключ активации
Intel VROC Premium	<ul style="list-style-type: none">• Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10• Требуется ключ активации
Загружаемый RAID	<ul style="list-style-type: none">• Только RAID 1• Поддерживается масштабируемыми процессорами Intel® Xeon® 6 (прежнее кодовое название — Sierra Forest, SRF)• Требуется ключ активации

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.

Развертывание с помощью инструментов

• Несколько серверов

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Administrator
https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

• Один сервер

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

Развертывание вручную

Если вам не удастся получить доступ к указанным выше инструментам, следуйте приведенным ниже инструкциям, загрузите соответствующее *руководство по установке ОС* и разверните операционную систему вручную согласно описанию в нем.

1. Перейдите к разделу <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>.
2. Выберите операционную систему на панели навигации и нажмите **Resources (Ресурсы)**.
3. Найдите раздел «Руководства по установке ОС» и щелкните инструкции по установке. Затем следуйте инструкциям для развертывания операционной системы.

Резервное копирование конфигурации сервера

После настройки сервера или внесения изменений в конфигурацию рекомендуется выполнить полное резервное копирование конфигурации сервера.

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

• Процессор управления

Выполнить резервное копирование конфигурации процессора управления можно с помощью интерфейса Lenovo XClarity Controller. Подробные сведения о резервном копировании конфигурации процессора управления см. по следующему адресу:

Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Кроме того, можно воспользоваться командой `save` в Lenovo XClarity Essentials OneCLI и создать резервные копии всех параметров конфигурации. Дополнительные сведения о команде `save` см. в разделе:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **Операционная система**

Для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных сервера используйте собственные методы резервного копирования.

Глава 7. Диагностика неполадок

Информация в этом разделе поможет в локализации и устранении неполадок, которые могут возникать при использовании сервера.

Серверы Lenovo можно настроить для автоматического уведомления службы поддержки Lenovo в случае появления определенных событий. Можно настроить автоматическое уведомление, называемое Call Home, из приложений управления, например Lenovo XClarity Administrator. В случае настройки автоматического уведомления о неполадках при обнаружении сервером потенциально значимого события служба поддержки Lenovo будет оповещаться автоматически.

Чтобы локализовать неполадку, обычно следует начать с просмотра журнала событий приложения, управляющего сервером:

- Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
- При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Веб-ресурсы

- **Технические советы**

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или решить проблемы в работе сервера.

Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на <http://datacentersupport.lenovo.com> и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

- **Форум центра обработки данных Lenovo**

- Просмотрите материалы https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Журналы событий

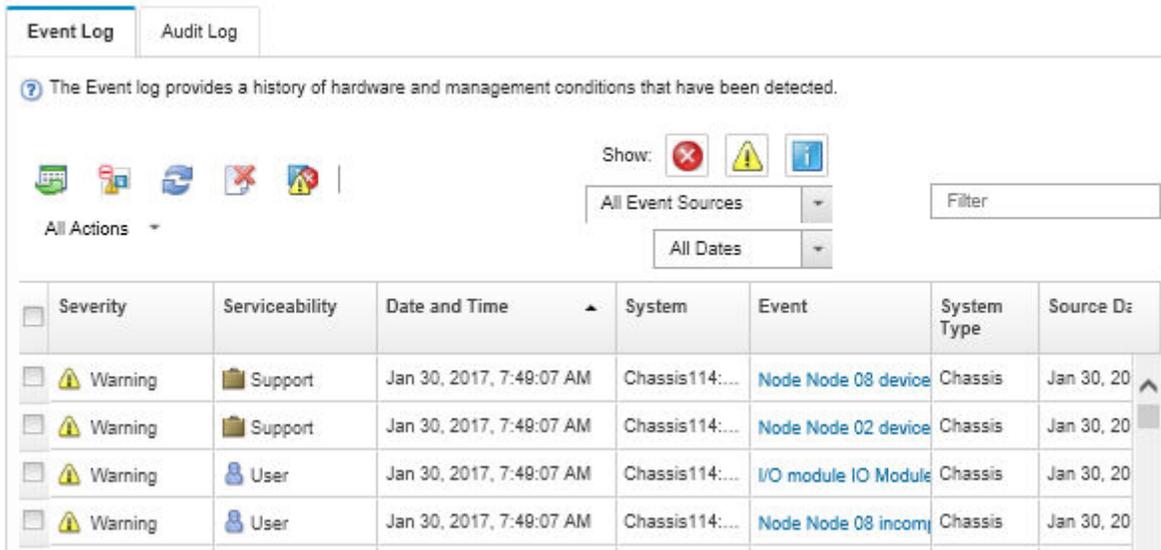
Оповещение — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Chassis Management Module 2 или Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в эти приложения управления.

Примечание: Список событий, включая действия пользователя, которые, возможно, потребуется выполнить для восстановления системы после того или иного события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по адресу https://pubs.lenovo.com/sr630-v4/pdf_files.

Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Если для управления оборудованием серверов, сети и хранилища используется приложение Lenovo XClarity Administrator, с его помощью можно просматривать события всех управляемых устройств.

Logs



Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 20

Рис. 321. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog

Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

Lenovo XClarity Controller контролирует все компоненты сервера и записывает данные о событиях в журнал событий Lenovo XClarity Controller.

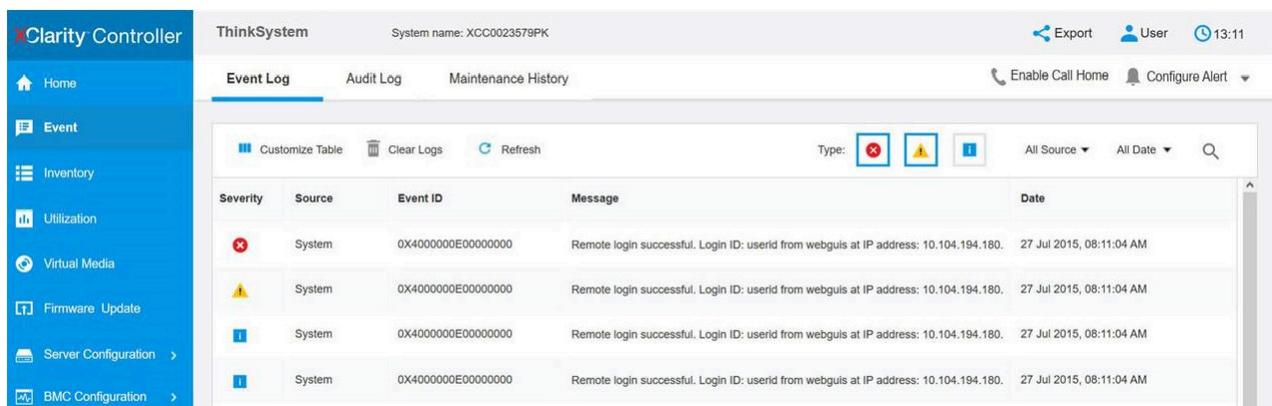


Рис. 322. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к ХСС для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики

Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Светодиодные индикаторы дисков

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах дисков.

Каждый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующих рисунках и в таблицах описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы работы и состояния.

Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках

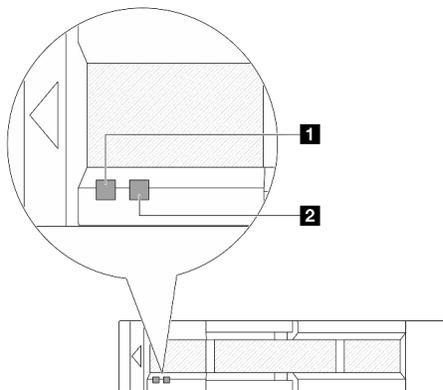


Рис. 323. Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор работы диска	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Определение местоположения диска адаптером RAID.

Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора

На передней панели оператора сервера имеются элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

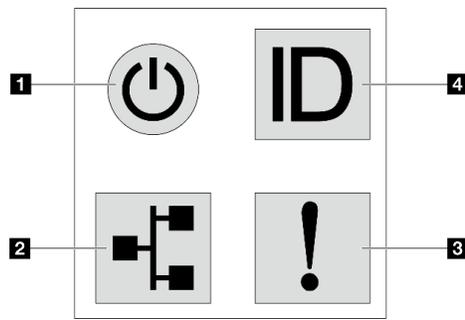


Рис. 324. Панель диагностики

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер включен и работает.
Медленно мигает (примерно раз за секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению (режим ожидания).
Быстро мигает (примерно четыре раза за секунду)	Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению. Сбой питания блока материнской платы.
Не горит	Нет	На сервер не подается питание.

2 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Модуль OCP	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен модуль OCP, светодиодный индикатор активности сети на переднем блоке ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и ее активность. Если модуль OCP не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. Примечание: Если светодиодный индикатор активности сети при установленном модуле OCP не горит, проверьте сетевые порты с задней стороны сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

В Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	<p>На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура сервера достигла не критического порогового значения. • Напряжение сервера достигло не критического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Извлечен оперативно заменяемый вентилятор. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания. • Ошибка процессора. • Ошибка системной платы ввода-вывода или процессорной платы. • Обнаружено аномальное состояние в компоненте «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)» или компоненте «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)». 	<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller и журнал системных событий. • Проверьте, не горят ли на сервере дополнительные светодиодные индикаторы, по которым можно определить источник ошибки. См. раздел «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 325. • При необходимости сохраните журнал. <p>Примечание: В моделях серверов с установленным компонентом «модуль NeptAir» или «модуль NeptCore» необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные инструкции см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 328.</p>
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

Г Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на задней панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

Если для USB-разъема XClarity Controller настроена как функция USB 2.0, так и функция управления XClarity Controller, для переключения между этими двумя функциями можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки

В этом разделе представлены сведения о светодиодном индикаторе на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки».

модуль датчика обнаружения утечки на компоненте «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir) или Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)» оснащен одним светодиодным индикатором. На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на этом модуле.

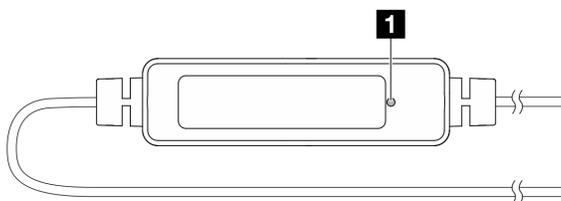


Рис. 325. Светодиодный индикатор обнаружения утечки жидкости

В следующей таблице описаны состояния, на которые указывает светодиодный индикатор компонента «модуль датчика обнаружения утечки».

1 Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки (зеленый)	
Описание	<ul style="list-style-type: none"> • Горит: нет предупреждения об утечке жидкости или обрыве кабеля. • Медленно мигает (примерно два раза в секунду): предупреждение об обрыве кабеля. • Быстро мигает (примерно пять раз в секунду): предупреждение об утечке жидкости.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • В случае обрыва кабеля замените модуль NeptAir или модуль NeptCore (только для квалифицированных специалистов). • Если произошла утечка жидкости: <ul style="list-style-type: none"> – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «модуль NeptAir» см. в разделе «Неполадки с жидкостным модулем охлаждения (модуль NeptAir)» на странице 341. – Сведения о диагностике и устранении неполадок компонента «модуль NeptCore» см. в разделе «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (модуль NeptCore)» на странице 343.

Светодиодные индикаторы на порте управления системой ХСС

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой ХСС».

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой ХСС».

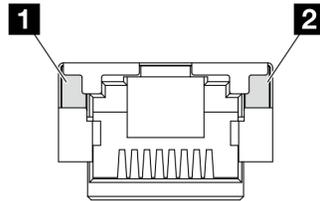


Рис. 326. Светодиодные индикаторы на Порт управления системой ХСС

Светодиодный индикатор	Описание
<p>1 Порт управления системой ХСС (RJ-45 1 Гбит/с) Светодиодный индикатор подключения к порту Ethernet</p>	<p>Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
<p>2 Светодиодный индикатор активности порта Ethernet (1 Гбит/с RJ-45) Порт управления системой ХСС</p>	<p>Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выкл.: сервер отключен от локальной сети. • Зеленый: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на системной плате ввода-вывода.

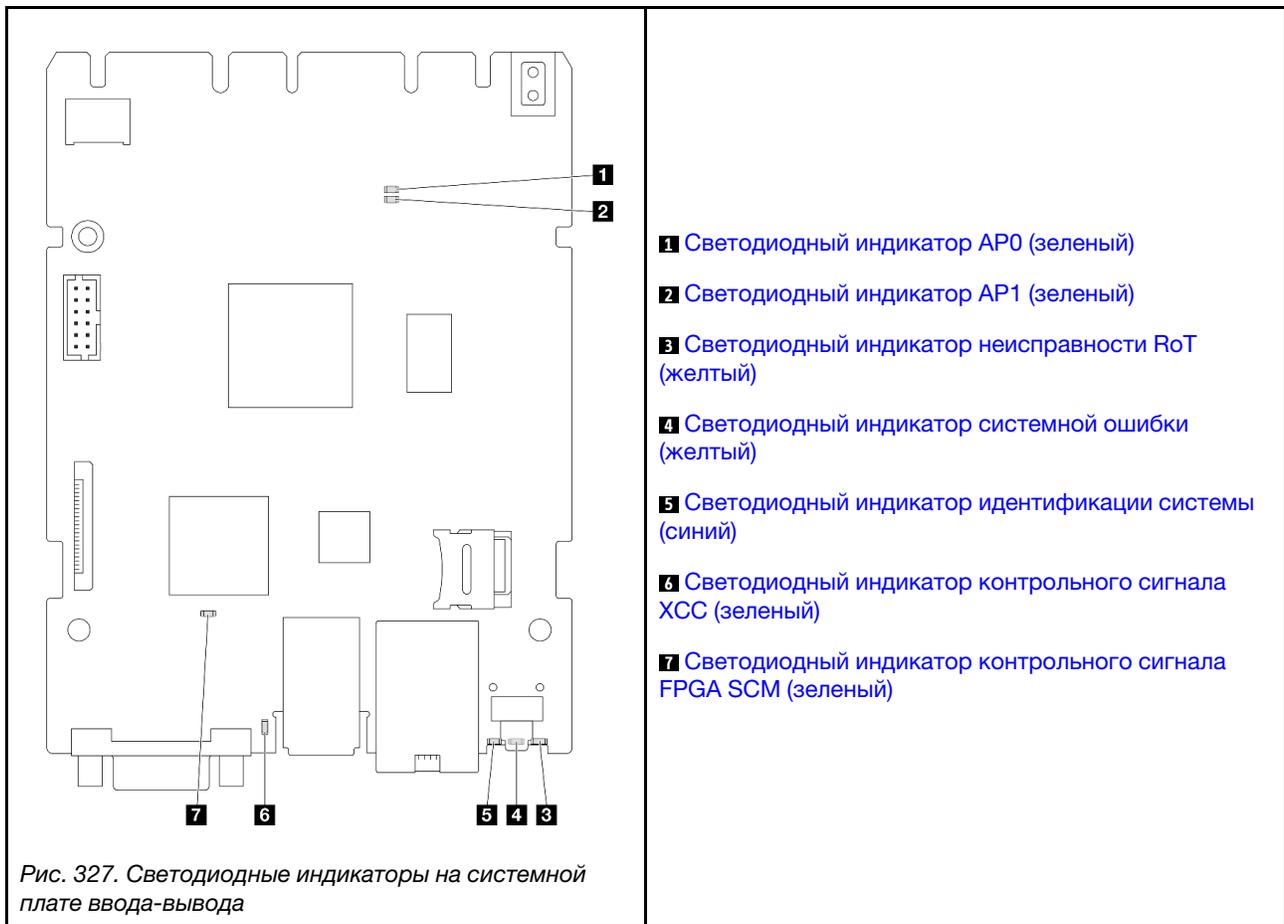


Табл. 35. Описание светодиодных индикаторов

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC	Действия
Неустраняемый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Не горит	Не горит	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Горит	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.

Табл. 35. Описание светодиодных индикаторов (продолж.)

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС	Действия
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Если питание переменного тока включено, а питание на блоке материнской платы отсутствует, выполните следующие действия: 1. Проверьте блок питания или плату питания Interposer (PIB) (если имеется). При наличии ошибки в блоке питания или на плате PIB замените этот блок или плату. 2. При нормальном состоянии блока питания или платы PIB выполните следующие действия: а. Замените системную плату ввода-вывода. б. Замените процессорную плату.
Исправимая ошибка микропрограммы ХСС	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма ХСС восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Горит	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Горит	Горит	Не горит	Горит	Горит	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

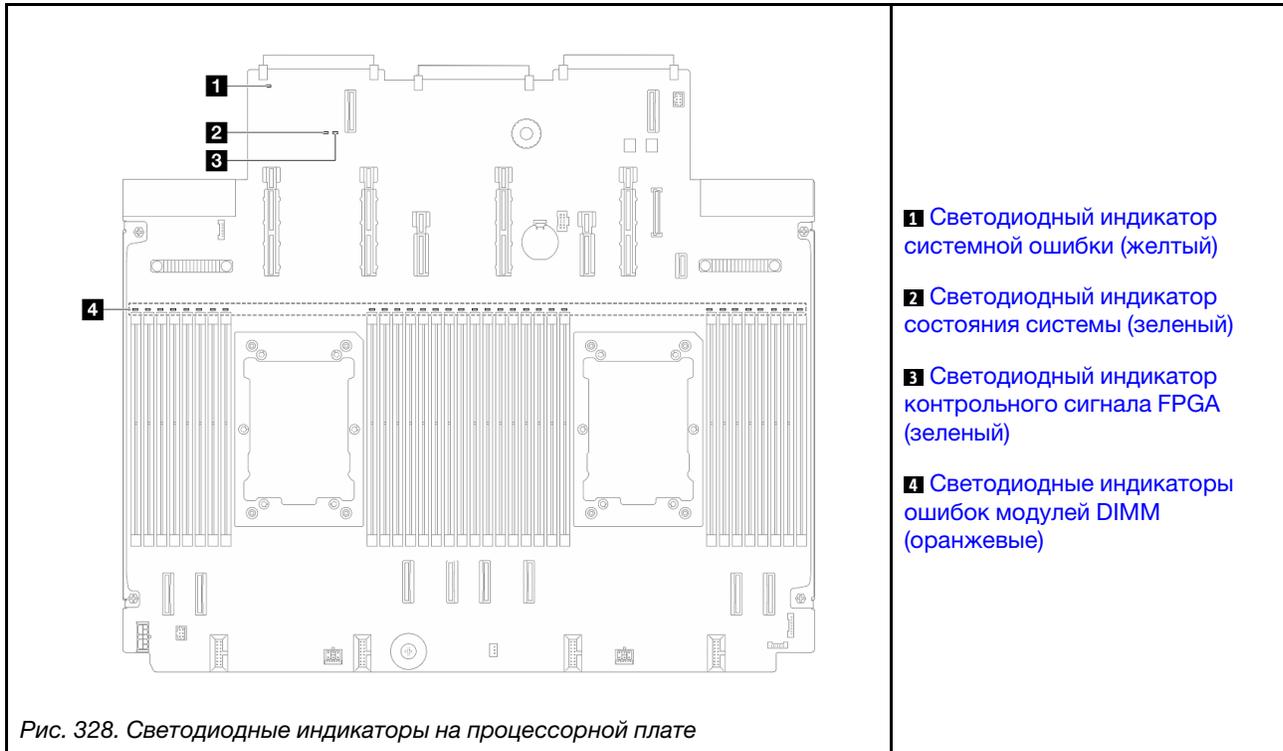
4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 326.

5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	
Описание	Передний светодиодный индикатор идентификации системы позволяет найти сервер.
Действие	При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы меняется (могут гореть, мигать или не гореть).

6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС (зеленый)	
Описание	Светодиодный контрольный сигнал ХСС помогает определить состояние ХСС. <ul style="list-style-type: none"> • Мигает (примерно раз в секунду): ХСС работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: ХСС находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Не горит: ХСС не работает.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> – При отсутствии доступа к ХСС: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. – При наличии доступа к ХСС замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы процессорной платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на процессорной плате.



Описания светодиодных индикаторов на процессорной плате

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 326.

■ Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор состояния системы указывает рабочее состояние системы. <ul style="list-style-type: none"> Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): сбой питания или ожидание готовности разрешения на питание ХСС. Медленно мигает (примерно раз в секунду): блок выключен и готов к включению (режим ожидания). Горит: питание включено.
Действие	<ul style="list-style-type: none"> Если светодиодный индикатор состояния системы быстро мигает более 5 минут и не включается, проверьте светодиодный индикатор контрольного сигнала ХСС и выполните указанные для него действия. Если светодиодный индикатор состояния системы не горит или быстро мигает (примерно четыре раза в секунду) и светодиодный индикатор системной ошибки горит (желтым), система находится в состоянии сбоя питания. Выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> Отключите и снова подключите шнур питания. Снимайте установленные адаптеры и устройства по одному, пока не достигнете минимальной конфигурации для отладки. (Только для квалифицированных специалистов) Если проблема не исчезает, сохраните данные журнала FFDC и замените процессорную плату. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA. <ul style="list-style-type: none"> Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально. Горит или не горит: FPGA не работает.
Действие	Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> Замените процессорную плату. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

■ Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)	
Описание	Если светодиодный индикатор ошибки модуля памяти горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.
Действие	Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Неполадки с памятью» на странице 348 .

Светодиодные индикаторы модуля блока питания

В этом разделе приводится информация о различных состояниях светодиодных индикаторов модуля блока питания и даются соответствующие рекомендации.

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.

- Один процессор в гнезде процессора 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Три блока вентиляторов компьютера

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов модуля блока питания и светодиодного индикатора питания, а также рекомендуемые действия для их устранения.

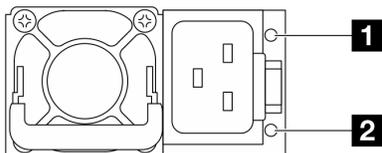


Рис. 329. Светодиодные индикаторы на модуле блока питания CRPS Premium

Светодиодный индикатор	Описание
<p>1 Состояние выхода и неисправности (двухцветный, зеленый и желтый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора выхода и неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания. • Медленно мигает зеленым светом (примерно раз в секунду): блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. • Быстро мигает зеленым светом (примерно пять раз в секунду): модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы. • Зеленый: сервер включен, и модуль блок питания работает нормально. • Желтый: модуль блока питания может быть неисправен. Создайте дамп журнала FFDC из системы и свяжитесь с группой поддержки серверной части Lenovo для просмотра журнала данных модуля блока питания. <p>Режим нулевого выхода можно отключить в веб-интерфейсе Setup Utility или Lenovo XClarity Controller. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите программу Setup Utility и выберите Системные параметры → Питание → Нулевой выход, а затем — Отключить. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите Конфигурация сервера → Политика питания, отключите Режим нулевого вывода и нажмите Применить.
<p>2 Состояние входа (одноцветный, зеленый)</p>	<p>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: модуль блока питания отключен от источника питания. • Зеленый: модуль блока питания подключен к источнику питания.

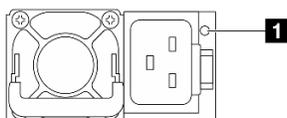


Рис. 330. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (1)

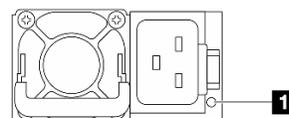


Рис. 331. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (2)

■ Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	Описание
Горит (зеленый)	Сервер включен, и модуль блока питания работает нормально.
Мигает (зеленый, примерно два раза в секунду)	Модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы.
Горит (желтый)	Если светодиодный индикатор модуля блока питания горит желтым светом, возможны следующие сценарии: <ul style="list-style-type: none"> • Сценарий 1. Один из двух модулей блоков питания выключен или отключен от шнура питания, а другой модуль включен. • Сценарий 2. Модуль блока питания вышел из строя из-за одной из следующих проблем: <ul style="list-style-type: none"> – Защита от перегрева (OTP) – Защита от перегрузки по току (OCP) – Защита от перенапряжения (OVP) – Защита от короткого замыкания (SCP) – Сбой вентилятора
Мигает (желтый, примерно раз в секунду)	На модуле блока питания отображаются предупреждения, указывающие на перегрев (OTW), перегрузку по току (OCW) или низкую скорость вращения вентилятора.
Не горит	Сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания.

Задние светодиодные индикаторы M.2

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок заднего блока диска M.2.

- [«Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере M.2» на странице 336](#)
- [«Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2» на странице 337](#)

Светодиодные индикаторы на заднем интерпозере M.2

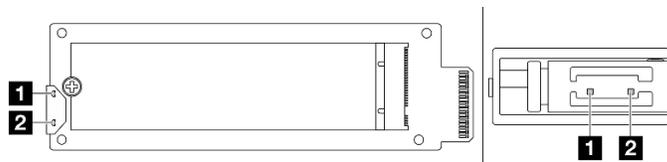


Рис. 332. Светодиодные индикаторы заднего интерпозера M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на интерпозере: светодиодный индикатор работы мигает, а светодиодный индикатор состояния не горит.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор работы (зеленый)	Горит: диск M.2 находится в режиме ожидания.
	«Не горит: для диска M.2 подтверждение отменено.» на странице 337
	Мигает (примерно четыре раза в секунду): выполняется операция ввода-вывода диска M.2.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
2 Светодиодный индикатор состояния (желтый)	Горит: произошел сбой диска.
	Не горит: диск M.2 работает нормально.
	Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): диск M.2 локализуется.
	Медленно мигает (примерно раз в секунду): диск M.2 восстанавливается.

Проблема с задним диском M.2: подтверждение отменено

- Оперативно замените два расположенных рядом друг с другом блока дисков M.2, чтобы выяснить, сохранится ли проблема.
- Если проблема сохраняется:
 - Сценарий 1. Светодиодный индикатор работы не горит, замените интерпозер. Если замена интерпозера не помогает, возможно, произошел сбой питания или PSoC. Соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Сценарий 2. Оба светодиодных индикатора горят, доступ к информации о диске в XCC:
 - Если информация доступна, но диск остается в состоянии «Подтверждение отменено», замените диск или проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, чтобы узнать, доступна ли какая-либо полезная информация.
 - Если информация недоступна, проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, замените интерпозер или диск.
- Если после замены интерпозера и диска проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2

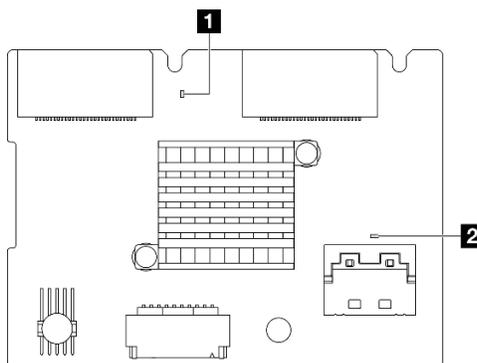


Рис. 333. Светодиодные индикаторы задней объединительной панели M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на объединительной панели: мигают светодиодные индикаторы контрольного сигнала системы и контрольного сигнала PSoC.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор системного контрольного сигнала (зеленый)	Мигает: питание объединительной панели M.2 включено.
2 Светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC (зеленый)	Горит: микропрограмма PSoC не инициализирована или находится в зависшем состоянии.
	Не горит: питание выключено или находится в зависшем состоянии.
	Быстро мигает (примерно раз в секунду): обновление кода (режим загрузчика).
	Медленно мигает (примерно раз в две секунды): выход из состояния инициализации (режим применения).

Процедура устранения неполадок задней объединительной панели для дисков M.2

- Посмотрите на светодиодные индикаторы на объединительной панели при включенном питании системы и снятом верхнем кожухе.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC постоянно горит или не горит, замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала системы не мигает, это означает, что возникли проблемы с микросхемой RAID. Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
- Если в журнале событий XCC отображаются ошибки PCIe, касающиеся заднего диска M.2, и снять верхний кожух невозможно.
 - Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Проверьте регистр PSoC в папке PSoC, чтобы определить, нормально ли работает PSoC:
 - Если нет, попробуйте заменить объединительную панель или обновить микропрограмму PSoC. Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
 - Если да, проверьте, доступна ли информация о микросхеме RAID в списке устройств файла FFDC. Если да, замените объединительную панель или соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo. Если нет, замените объединительную панель.

Системные светодиодные индикаторы на задней панели

В этом разделе представлен обзор светодиодных индикаторов на задней панели сервера.

Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели модели сервера с тремя гнездами PCIe. Светодиодные индикаторы на задней панели других моделей серверов такие же.

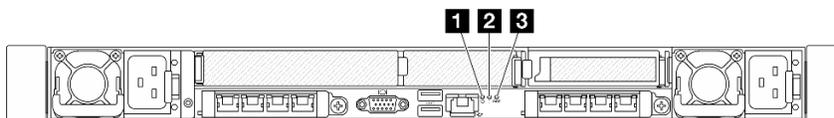


Рис. 334. Обзор светодиодных индикаторов на задней панели

Наименование	Светодиодный индикатор
1 2 3	«Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 329

Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Если применимо, удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
 - Любые внешние устройства.
 - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
 - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
 - Все адаптеры.
 - Жесткие диски.
 - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации для отладки, поддерживаемой для сервера.

Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «[Технические спецификации](#)» на странице 4.

4. Включите сервер.

Если при извлечении из сервера адаптера неполадка исчезает, но при установке того же адаптера появляется снова, причина, возможно, в этом адаптере. Если при замене адаптера другим адаптером неполадка повторяется, попробуйте использовать другое гнездо PCIe.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

Устранение предполагаемых неполадок с питанием

Устранение неполадок с питанием может оказаться сложной задачей. Например, где-то в любой из шин распределения питания может иметься короткое замыкание. Обычно короткое замыкание приводит к отключению подсистемы питания из-за суртока.

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

Примечание: Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе [«Журналы событий» на странице 323](#).

- Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.
- Шаг 3. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для отладки, которая требуется для его запуска. Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела [«Технические спецификации» на странице 4](#).
- Шаг 4. Подключите обратно все сетевые шнуры питания и включите сервер. В случае успешного запуска сервера подключайте обратно адаптеры и устройства по одному, пока неполадка не будет локализована.

Если при минимальной конфигурации сервер не запускается, заменяйте компоненты в минимальной конфигурации по одному, пока неполадка не будет локализована.

Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet

Способ, используемый для тестирования контроллера Ethernet, зависит от установленной операционной системы. Сведения о контроллерах Ethernet см. в файле readme драйверов этих контроллеров и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы устройств последнего уровня.
- Шаг 2. Убедитесь в правильности подключения кабеля Ethernet.
- Кабель должен быть надежно подключен во всех местах подключения. Если кабель подключен, но неполадка сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.
 - Убедитесь, что номинальные характеристики кабеля соответствуют выбранной скорости сети. Например, кабель SFP+ подходит только для работы в сетях 10G. Для работы в сетях 25G требуется кабель SFP25. Для сетей Base-T требования аналогичны: для работы в сетях 1G Base-T нужен кабель CAT5, а для работы в сетях 10G Base-T — кабель CAT6.
- Шаг 3. Настройте для порта адаптера и порта коммутатора автосогласование. Если автосогласование не поддерживается на одном из портов, попробуйте вручную настроить оба порта так, чтобы они соответствовали друг другу.
- Шаг 4. Проверьте состояние светодиодных индикаторов контроллера Ethernet на адаптере и сервере. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

Хотя некоторые адаптеры могут отличаться, при вертикальной установке светодиодный индикатор подключения адаптера обычно находится слева от порта, а светодиодный индикатор активности — справа.

Описание светодиодных индикаторов на лицевой панели сервера см. в разделе [«Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 37](#).

- Светодиодный индикатор состояния соединения Ethernet горит, когда контроллер Ethernet получает сигнал индикации соединения от коммутатора. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с коммутатором.

- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот индикатор не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте светодиодный индикатор активности сети на сервере. При передаче данных по сети Ethernet этот индикатор должен гореть. Если светодиодный индикатор активности сети не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Расположение светодиодного индикатора активности сети см. в разделе [«Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 325](#).

Шаг 6. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 7. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

Если контроллер Ethernet по-прежнему не может подключиться к сети, а оборудование выглядит работающим, другие возможные причины ошибки должны быть выяснены сетевым администратором.

Устранение неполадок по симптомам

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
 - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
 - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе [«Журналы событий» на странице 323](#).

2. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел [«Обращение в службу поддержки» на странице 373](#)).

Неполадки с жидкостным модулем охлаждения (модуль NeptAir)

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с компонентом «Processor Neptune™ Air Module (NeptAir)».

- [«Проблема утечки жидкости» на странице 341](#)
- [«Проблема обрыва кабеля» на странице 343](#)

Проблема утечки жидкости

Утечки жидкости можно определить следующими способами:

- Если сервер находится на удаленном обслуживании:

- Событие Lenovo XClarity Controller показывает:
 FQXSPCA0041N: Liquid is leaking from closed loop [CoolingSensorName].

Index	Severity	Source	Common ID	Message	Date
0	✘	System	FQXSPUN0019M	Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.	December 26, 202...

Health Summary

Active System Events (1)

✘ Others Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.
 FQXSPUN0019M FRU: December 26, 2022 10:38:22 AM

[View all event logs](#)

- В Lenovo XClarity Controller определено множество системных условий в качестве состояний датчиков IPMI. Пользователи могут использовать команды IPMI для проверки состояния работы системы. Ниже приведены примеры выполнения обычного инструмента с открытым исходным кодом ipmitool, который соответствует стандарту IPMI Intel. Проверьте состояние утечки жидкости с помощью командных строк, показанных на рисунке.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sel elist
 1 | 12/26/2022 | 10:38:17 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
 2 | 12/26/2022 | 10:38:22 | Cooling Device Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
```

Журналы событий с параметром sel elist.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sdr elist |grep "Liquid Leak"
Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe

Состояние всех датчиков можно получить с помощью параметра sdr elist. Если произошла утечка жидкости, появится показанное выше сообщение журнала.

- Если сервер находится в пределах досягаемости и на передней панели оператора горит желтый светодиодный индикатор, возможно, произошла утечка жидкости. Необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные сведения см. по ссылке разделах [«Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 326](#) и [«Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 328](#).

Действия по устранению утечек жидкости

Если светодиодный индикатор на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки» мигает зеленым, следуйте процедурам, чтобы получить помощь.

1. Проверьте наличие утечек зеленой жидкости вокруг радиатора, жидкостных трубок и насосов.
2. В случае обнаружения зеленой жидкости выключите сервер и снимите модуль NeptAir.

- Удалите жидкость со всех компонентов в раме. Проверьте сервер на наличие признаков влаги в гнездах или зазорах.
- Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Проблема обрыва кабеля

Событие Lenovo XClarity Controller показывает:

FQXSPCA0042M: Liquid leak detector for [DeviceType] is faulty.

Действия по устранению проблемы обрыва кабеля

- Проверьте, инициировано ли событие отмены подтверждения (FQXSPCA2042I).
- Если да, проигнорируйте это событие.
- Если нет, обратитесь в службу поддержки Lenovo для подробной проверки.

Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (модуль NeptCore)

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с компонентом «Processor Neptune™ Core Module (NeptCore)».

В следующих разделах представлены сведения по устранению неполадок, связанных с компонентом «модуль NeptCore».

- «Проблема утечки жидкости» на странице 343
- «Проблема обрыва кабеля» на странице 346

Проблема утечки жидкости

Утечки жидкости можно определить следующими способами:

- Если сервер находится на удаленном обслуживании:
 - Событие Lenovo XClarity Controller показывает:
FQXSPCA0040N: Liquid is leaking from open loop [CoolingSensorName].

The screenshot shows the 'Event Log' section of a management interface. It includes tabs for 'Event Log', 'Audit Log', 'Maintenance History', and 'Alert Recipients'. Below the tabs are controls for 'Customize Table', 'Clear Logs', 'Refresh', and filters for 'Type' (Critical, Warning, Info), 'All Event Sources', and 'All Dates'. A search icon is also present. The main table displays the following event:

Index	Severity	Source	Common ID	Message	Date
0	Critical	System	FQXSPUN0019M	Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.	December 26, 202...

Health Summary

Active System Events (1)

- Others Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.
FXQSPUN0019M FRU: December 26, 2022 10:38:22 AM

[View all event logs](#)

- В Lenovo XClarity Controller определено множество системных условий в качестве состояний датчиков IPMI. Пользователи могут использовать команды IPMI для проверки состояния работы системы. Ниже приведены примеры выполнения обычного инструмента с открытым исходным кодом ipmitool, который соответствует стандарту IPMI Intel. Проверьте состояние утечки жидкости с помощью командных строк, показанных на рисунке.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sel elist
1 | 12/26/2022 | 10:38:17 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
2 | 12/26/2022 | 10:38:22 | Cooling Device Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
```

Журналы событий с параметром sel elist.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sdr elist |grep "Liquid Leak"
Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe

Состояние всех датчиков можно получить с помощью параметра sdr elist. Если произошла утечка жидкости, появится показанное выше сообщение журнала.

- Если сервер находится в пределах досягаемости и на передней панели оператора горит желтый светодиодный индикатор, возможно, произошла утечка жидкости. Необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные сведения см. по ссылке разделах [«Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 326](#) и [«Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 328](#).

Действия по устранению утечек жидкости

Если светодиодный индикатор на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки» мигает зеленым, следуйте процедурам, чтобы получить помощь.

1. Сохраните и создайте резервную копию данных и операций.
2. Выключите сервер и снимите быстроразъемные соединители с коллекторов.
3. Выдвиньте сервер или снимите его со стойки. См. раздел [«Установка сервера в стойку \(фрикционные направляющие\)» на странице 96](#) или [«Установка сервера в стойку \(обычные направляющие\)» на странице 105](#).
4. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 305](#).
5. Проверьте области около выпускного и впускного шлангов, блока материнской платы и под кожухами плат охлаждения на наличие утечек жидкости:

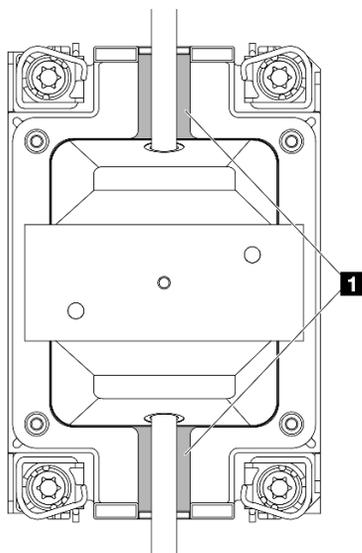


Рис. 335. Области, подверженные возникновению утечек

Примечание: В случае утечки жидкость обычно собирается в областях, подверженных возникновению утечек 1.

- a. При обнаружении жидкости около шлангов и блока материнской платы удалите жидкость.
- b. При обнаружении жидкости под кожухами плат охлаждения выполните следующие действия:
 - 1) Как показано ниже, снимите по меньшей мере четыре модуля DIMM с обеих сторон, чтобы получить доступ к зажимам на кожухах плат охлаждения. Сведения о снятии модулей памяти см. в разделе «Снятие модуля памяти» на странице 229.

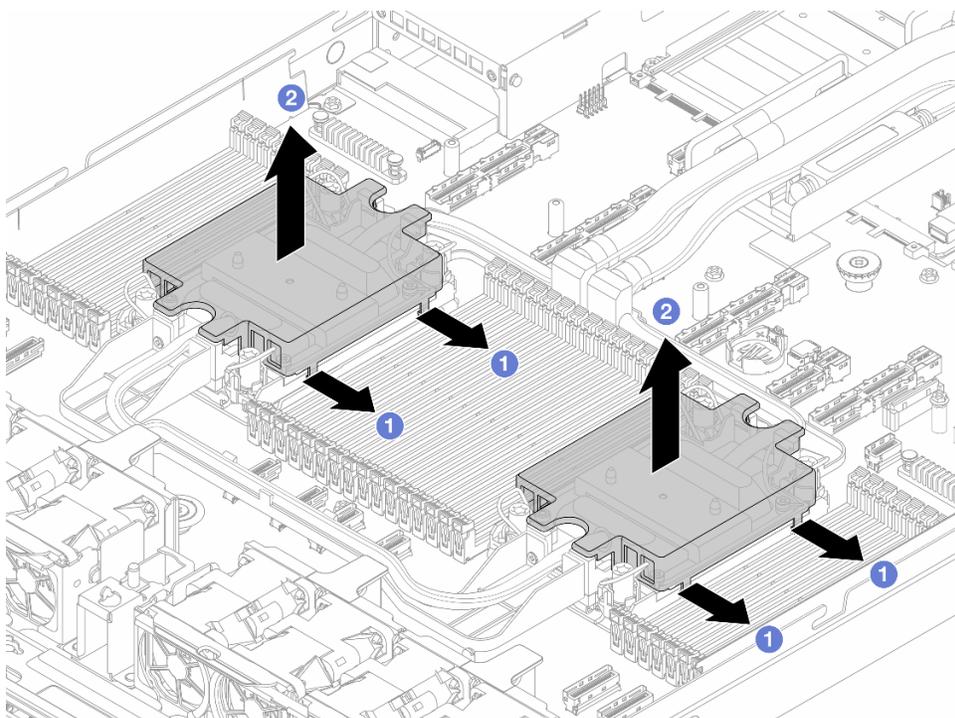


Рис. 336. Снятие кожуха платы охлаждения

- a) ① Откройте зажимы.
 - b) ② Снимите кожух платы охлаждения.
- 2) Удалите жидкость с плат охлаждения.
6. Осмотрите верхний кожух сервера ниже, чтобы проверить, капает ли жидкость. Если да, повторите предыдущие шаги для серверов ниже.
7. Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Проблема обрыва кабеля

Событие Lenovo XClarity Controller показывает:

FQXSPCA0042M: Liquid leak detector for [DeviceType] is faulty.

Действия по устранению проблемы обрыва кабеля

1. Проверьте, инициировано ли событие отмены подтверждения (FQXSPCA2042I).
2. Если да, проигнорируйте это событие.
3. Если нет, обратитесь в службу поддержки Lenovo для подробной проверки.

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- [«Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 346](#)
- [«Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 346](#)
- [«Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 347](#)

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и ХСС до последней версии.
2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
3. Для USB-устройства:
 - a. Убедитесь, что устройство правильно настроено.
 - b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к серверу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом сервере.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

Примечание: Некоторые неустранимые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).

Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPМ для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем выберите **Системные параметры** → **Восстановление и RAS** → **Восстановление системы** → **Таймер Watchdog POST**.

2. Если сброс происходит после запуска операционной системы, войдите в операционную систему, когда система работает нормально, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (в базовых операционных системах Windows и Linux будет использоваться другой способ). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.
`OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress`
3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. Сведения о просмотре журнала событий см. в разделе «Журналы событий» на [странице 323](#). Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на [странице 347](#)
- «Не работает мышь» на [странице 347](#)
- «Неполадки с переключателем KVM» на [странице 348](#)
- «Не работает устройство USB» на [странице 348](#)

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель клавиатуры надежно подключен.
 - Сервер и монитор включены.
2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.
3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель мыши надежно подключен к серверу.

- Драйверы мыши установлены правильно.
 - Сервер и монитор включены.
 - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
 3. Замените мышь.

Неполадки с переключателем KVM

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

Не работает устройство USB

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Установлен правильный драйвер устройства USB.
 - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.

Неполадки с памятью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с памятью.

- [«Несколько модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 348](#)
- [«Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 349](#)
- [«Обнаружено неправильное заполнение памяти» на странице 349](#)

Несколько модулей памяти в канале определены как неисправные

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
2. Извлеките модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и замените его идентичным исправным модулем памяти. Затем перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей памяти, определенных как неисправные, сбои продолжают, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская сервер после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская сервер после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.

6. (Только для квалифицированных специалистов) Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Замените материнскую плату.

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Не горят никакие индикаторы ошибок. См. раздел «[Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики](#)» на [странице 37](#).
 - На материнской плате не горят никакие индикаторы ошибок модуля памяти.
 - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
 - Модули памяти установлены правильно.
 - Установлен модуль памяти надлежащего типа (см. требования в разделе «[Правила и порядок установки модулей памяти](#)» на [странице 70](#)).
 - После замены модуля памяти конфигурация памяти обновляется соответствующим образом в Setup Utility.
 - Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
 - При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.
2. Извлеките и снова установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
3. Проверьте журнал ошибок POST:
 - Если модуль памяти был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
 - Если модуль памяти был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите модуль памяти.
4. Запустите диагностику памяти. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPМ. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPМ для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>. Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест памяти → Расширенный тест памяти**.
5. Переставьте в обратном порядке модули между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
7. (Только для квалифицированных специалистов) Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
8. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Замените материнскую плату.

Обнаружено неправильное заполнение памяти

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

1. Чтобы определить, поддерживается ли текущая последовательность установки модулей памяти, ознакомьтесь со сведениями в разделе [«Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 70](#).
2. Если текущая последовательность поддерживается, проверьте, отображается ли для каких-либо модулей статус «отключено» в Setup Utility.
3. Переустановите модуль со статусом «отключено» и перезагрузите систему.
4. Если неполадка сохраняется, замените модуль памяти.

Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- [«Отображаются неправильные символы» на странице 350](#)
- [«Экран пуст» на странице 350](#)
- [«Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 350](#)
- [«Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.» на странице 351](#)
- [«На экране появляются неправильные символы» на странице 351](#)

Отображаются неправильные символы

Выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел [«Обновление микропрограммы» на странице 313](#).

Экран пуст

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.
2. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер.
3. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Сервер включен, и на него подается питание.
 - Кабели монитора подключены правильно.
 - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
5. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
6. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на вывод видео. См. раздел [«Обновление микропрограммы» на странице 313](#).
7. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.

- Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
- Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

Внимание: Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюйма) и включите монитор.

Примечания:

- a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).
 - b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.
 3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. Кабель монитора.
 - b. Видеоадаптер (если установлен).
 - c. Монитор.
 - d. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата.

На экране появляются неправильные символы

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел [«Обновление микропрограммы» на странице 313](#).

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- [«При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 352](#)
- [«Сервер не отвечает на запросы \(диагностика POST завершена, и операционная система работает\)» на странице 352](#)
- [«Сервер не отвечает на запросы \(сбой POST и невозможно запустить программу System Setup\)» на странице 353](#)
- [«В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 353](#)

- «Необычный запах» на странице 353
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 353
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 354

При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают системные светодиодные индикаторы и панель диагностики.
2. Убедитесь, что сервер поддерживает все процессоры и эти процессоры сочетаются между собой по скорости и размеру кэша.
Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.
Чтобы определить, поддерживается ли процессор для сервера, воспользуйтесь инструкциями по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>.
3. (Только для квалифицированных специалистов) Убедитесь, что процессор 1 установлен должным образом.
4. (Только для квалифицированных специалистов) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
5. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. (Только для квалифицированных специалистов) Процессор
 - b. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата

Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните указанные ниже действия.
 1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.
 2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
 3. Перезагрузите вычислительный узел.
 4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
 5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.
- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните указанные ниже действия.
 1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
 2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
 3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
 - a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
 - b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.

4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить команду POST с конфигурацией по умолчанию, может быть проблема с материнской платой.

Указать количество последовательных попыток перезапуска можно в программе System Setup. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPМ для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>. Затем нажмите **Системные параметры** → **Восстановление и RAS** → **Попытки POST** → **Лимит попыток POST**. Доступные варианты: 3, 6, 9 и disable.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «[Спецификации](#)» на [странице 3](#).
2. Перезапустите систему.
 - Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
 - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «[Спецификации](#)» на [странице 3](#)).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.

4. Убедитесь в правильности установки заглушек на сервере (подробное описание процедур установки см. в разделе [Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 65](#)).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

Примечание: Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированными специалистами, и каждая система имеет собственную команду IPMI RAW.

6. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 354
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 354
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 355
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает» на странице 355
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 355

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограмма последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
7. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.

8. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCI» выполняйте следующие действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **База конфигурации MM**; а затем измените настройку, чтобы увеличить ресурсы устройства. Например, поменяйте 3 ГБ на 2 ГБ или 2 ГБ на 1 ГБ.
3. Сохраните параметры и перезапустите систему.
4. Если ошибка повторяется даже с самым большим значением настройки ресурсов устройства (1 ГБ), выключите систему и удалите некоторые устройства PCIe; затем включите систему.
5. Если перезагрузка завершилась сбоем, повторите шаги 1–4.
6. Если ошибка повторяется, нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
7. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
9. Обратитесь в службу технической поддержки Lenovo.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
 - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
 - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>. При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- [«Производительность сети» на странице 356](#)
- [«Производительность операционной системы» на странице 356](#)

Производительность сети

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Выясните, что в сети работает медленно (например, хранилище, медленно передаются данные, медленно осуществляется управление). Для этого можно использовать команды ping или средства операционной системы, например диспетчер задач или диспетчер ресурсов.
2. Проверьте, нет ли перегрузок в сети.
3. Обновите драйвер и микропрограмму сетевого адаптера или драйвер контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

Производительность операционной системы

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если в вычислительный узел недавно были внесены какие-либо изменения (например, обновлены драйверы устройств или установлены приложения), отмените их.
2. Проверьте, нет ли каких-либо неполадок в сети.
3. Просмотрите журнальные сообщения операционной системы на предмет наличия ошибок, связанных с производительностью.
4. Проверьте, нет ли событий, связанных с высокими температурами и большим энергопотреблением, из-за чего вычислительный узел перегревается. Если вычислительный узел перегревается, снизьте рабочую нагрузку на него, чтобы повысить производительность.
5. Проверьте, нет ли событий, связанных с отключенными модулями DIMM. Если для рабочей нагрузки приложений не хватает памяти, производительность операционной системы будет низкой.
6. Убедитесь, что рабочая нагрузка не слишком высока для данной конфигурации.

Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- [«Не работает кнопка питания \(сервер не запускается\)» на странице 356](#)
- [«Сервер не включается» на странице 357](#)
- [«Сервер не выключается» на странице 358](#)

Не работает кнопка питания (сервер не запускается)

Примечание: После подключения сервера к сети переменного тока инициализация ХСС займет от одной до трех минут. Кнопка питания не работает во время инициализации.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:
 - a. Отключите шнуры питания сервера.
 - b. Повторно подключите шнуры питания сервера.

- c. Заново подключите кабель передней панели оператора, а затем повторите шаги 1a и 1b.
 - Если сервер запускается, переустановите переднюю панель оператора.
 - Если неполадка сохраняется, замените переднюю панель оператора.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
 - Светодиодные индикаторы на модулях блока питания работают нормально.
 - Светодиодный индикатор кнопки питания горит и медленно мигает.
 - Толкающее усилие достаточно, и присутствует силовой отклик кнопки после нажатия.
3. Если светодиодный индикатор кнопки питания не горит или мигает неправильно, переустановите все модули блока питания и убедитесь, что светодиодный индикатор состояния входного напряжения горит.
4. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер.
5. Если проблема сохраняется или светодиодный индикатор кнопки питания не горит, реализуйте минимальную конфигурацию, чтобы проверить, не блокируют ли какие-либо компоненты разрешение на питание. Замените модули блока питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если выполнены все процедуры и проблема не может быть устранена, соберите данные о сбое из журналов системных событий и обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журналы событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают оранжевым или желтым цветом.
3. Проверьте светодиодный индикатор состояния системы на материнской плате (блоке материнской платы). См. раздел [«Светодиодные индикаторы процессорной платы» на странице 332](#).
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор состояния входа питания или желтый светодиодный индикатор на модуле блока питания.
5. Выключите и включите питание системы, то есть выключите модули блока питания и снова включите их.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через ХСС или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (один процессор, один модуль DIMM и один блок питания без установленных адаптеров или дисков).
9. Переустановите все модули блока питания и убедитесь, что светодиодный индикатор состояния входного напряжения на модуле блока питания горит.
10. Замените модули блока питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если после выполнения указанных выше действий проблема не устраняется, обратитесь в службу поддержки, чтобы проверить симптомы проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы (блока материнской платы).

Сервер не выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Определите, используется ли операционная система с ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) или без ACPI. При использовании операционной системы без ACPI выполните указанные ниже действия:
 - a. Нажмите Ctrl+Alt+Delete.
 - b. Выключите сервер, нажав кнопку питания на передней панели оператора и удерживая ее нажатой в течение 5 секунд.
 - c. Перезагрузите сервер.
 - d. Если сервер не проходит POST и кнопка питания не работает, отключите шнур питания на 20 секунд, а затем снова подключите его и перезапустите сервер.
2. Если неполадка сохраняется или используется операционная система, совместимая с ACPI, возможно, неисправна материнская плата (блок материнской платы).

Неполадки с питанием

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Модуль блока питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания переменного тока модуля блока питания стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Переместите модули блока питания, чтобы выяснить, с каким модулем блока питания связана неполадка. Если неполадка связана с одним блоком питания, замените неисправный блок питания.
5. Просмотрите журналы событий и определите категорию неполадки. Выполните действия в журнале событий и устраните неполадку.

Неполадки с последовательными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- [«Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 358](#)
- [«Последовательное устройство не работает» на странице 359](#)

Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
 - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.

3. Замените адаптер последовательного порта.

Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.

- Устройство совместимо с сервером.
- Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
- Устройство подключено к соответствующему разъему (см. раздел «[Разъемы блока материнской платы](#)» на [странице 33](#)).

2. Чтобы включить модуль последовательного порта в Linux или Microsoft Windows, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

Примечание: Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

- В Linux:

Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- В Microsoft Windows:

a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):

```
Bcdedit /ems off
```

c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

3. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.

- а. Неработающее последовательное устройство.
- б. Последовательный кабель.

4. Замените следующие компоненты:

- а. Неработающее последовательное устройство.
- б. Последовательный кабель.

5. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Замените материнскую плату.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программой, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.

- На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

Примечание: Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.

- Программа предназначена для работы на данном сервере.
 - Другая программа работает на данном сервере.
 - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
 3. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

Неполадки с устройствами хранения данных

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с устройствами хранения данных.

- «Сервер не определяет диск» на странице 360
- «Неисправность нескольких дисков» на странице 361
- «Несколько дисков находятся в автономном режиме» на странице 361
- «Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 361
- «Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 361
- «Желтый светодиодный индикатор состояния диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 362
- «Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается» на странице 362

Сервер не определяет диск

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Посмотрите на целевой желтый светодиодный индикатор состояния диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд, затем снова вставьте диск в отсек. Убедитесь, что блок дисков подключен к объединительной панели дисков.
3. Посмотрите на целевой зеленый индикатор работы диска и желтый индикатор состояния и выполните надлежащие действия в различных ситуациях:
 - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск определен контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPМ. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPМ для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.
 - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск определен контроллером и восстанавливается.
 - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
 - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.

6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните указанные ниже действия:
 - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
 - Замените поврежденную объединительную панель.
8. Запустите диагностические тесты для дисков. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс LXPM отображается по умолчанию. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.

По результатам этих тестов:

- Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Замените объединительную панель.
- Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Если адаптер не проходит тест, замените его.

Неисправность нескольких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Убедитесь, что для диска и сервера установлены драйверы устройств и микропрограмма последнего уровня.

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если устройство входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

Несколько дисков находятся в автономном режиме

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что диск распознан адаптером (мигает зеленый светодиодный индикатор работы диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если при использовании диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты дисков. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс LXPM отображается по умолчанию. (Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Из этого интерфейса можно выполнить диагностику диска. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

Желтый светодиодный индикатор состояния диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Выключите сервер.
2. Извлеките и снова установите адаптер SAS/SATA.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките диск и снова вставьте его.
5. Включите сервер и наблюдайте за работой индикаторов диска.

Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается

В трехдиапазонном режиме диски NVMe можно подсоединять к контроллеру по каналу PCIe x1. Для поддержки в трехдиапазонном режиме дисков U.3 NVMe необходимо с помощью графического интерфейса XCC Web GUI включить на материнской плате **режим U.3 x1** для выбранных разъемов диска. По умолчанию используется настройка материнской платы — **режим U.2 x4**.

Чтобы включить **режим U.3 x1**, выполните следующие действия:

1. Войдите в XCC Web GUI и выберите **Хранилище → Сведения** в навигационном дереве слева.
2. В открывшемся окне щелкните значок  рядом с пунктом **Материнская плата**.
3. В открытом диалоговом окне выберите разъемы для дисков и нажмите **Применить**.
4. Перезагрузите компьютер, чтобы параметры вступили в силу.

Неполадки с платой ввода-вывода USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с платой ввода-вывода USB.

Введение и предварительное рассмотрение устранения неполадок

На задней панели сервера есть два USB-порта, интегрированных с системной платой ввода-вывода, их сигналы проходят через процессорную плату и направляются на внутреннюю плату ввода-вывода USB.

Один USB-порт находится на плате ввода-вывода USB.

Плата ввода-вывода USB и два USB-порта на переднем модуле ввода-вывода соединены кабелем.

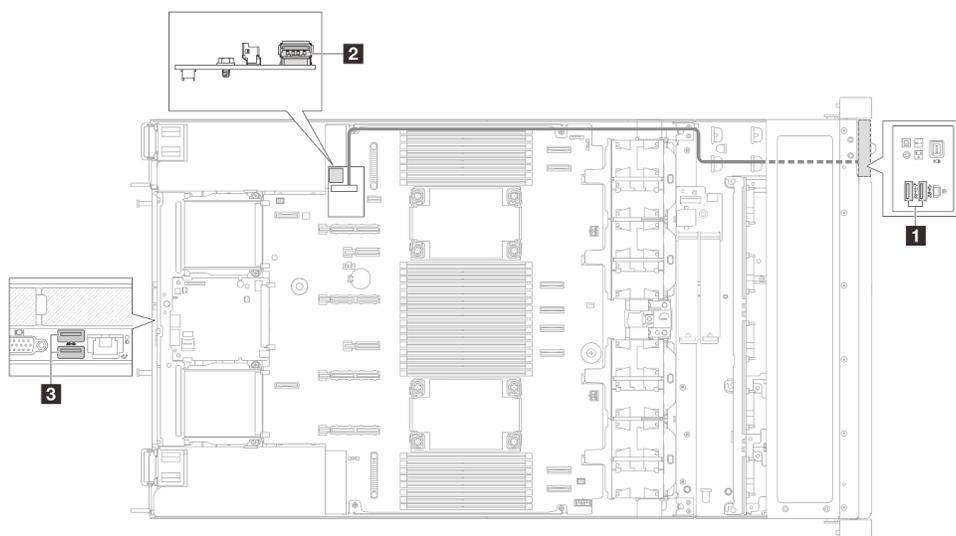


Рис. 337. Обзор USB-портов

1 USB-порты на переднем модуле ввода-вывода (передние USB-порты)	2 Разъем платы ввода-вывода USB (внутренний USB-порт)	3 USB-порты на системной плате ввода-вывода (задние USB-порты)
---	--	---

Передние порты	Внутренний порт	Задние порты	Замена
x	√	/	Передний модуль ввода-вывода
/	x	√	Плата ввода-вывода USB
x	x	x	Системная плата ввода-вывода

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 363
- «Не работает мышь» на странице 364
- «USB-устройство (в том числе USB-устройство для установки ОС гипервизора) не работает» на странице 364

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель клавиатуры надежно подключен.
 - Сервер и монитор включены.
2. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените клавиатуру.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-клавиатуру к передним, внутреннему или задним USB-портам.
 - Если USB-клавиатура не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).

- Если USB-клавиатура не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Замена платы ввода-вывода USB» на странице 308](#).
- Если USB-клавиатура не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Замена системной платы ввода-вывода \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 290](#).

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
 - Драйверы мыши установлены правильно.
 - Сервер и монитор включены.
 - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените мышь.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-мышь к передним, внутреннему или задним USB-портам.
 - Если USB-мышь не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
 - Если USB-мышь не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Замена платы ввода-вывода USB» на странице 308](#).
 - Если USB-мышь не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Замена системной платы ввода-вывода \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 290](#).

USB-устройство (в том числе USB-устройство для установки ОС гипервизора) не работает

1. Убедитесь, что операционная система поддерживает USB-устройства.
2. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените USB-устройство, чтобы выяснить, работает ли оно.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-устройство к передним, внутреннему или задним USB-портам.
 - Если USB-устройство не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе [Руководство по прокладке внутренних кабелей](#).
 - Если USB-устройство не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе [«Замена платы ввода-вывода USB» на странице 308](#).
 - Если USB-устройство не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. по ссылке

разделе «Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов)» на странице 290.

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка блока материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке блока материнской платы перед утилизацией.

Перед разборкой блока материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Снимите блок материнской платы с сервера. См. раздел «Снятие процессорной платы» на [странице 296](#).
2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Процедура

Шаг 1. Найдите перечисленные ниже винты и обратите внимание на их количество. Открутите винты, чтобы снять процессорную плату с несущего металлического листа.

Табл. 36. Информация о винтах и инструменте

Тип винта	Количество	Тип инструмента
1 	9	Отвертка PH2
2 	1	
3 	1	
4 	1	

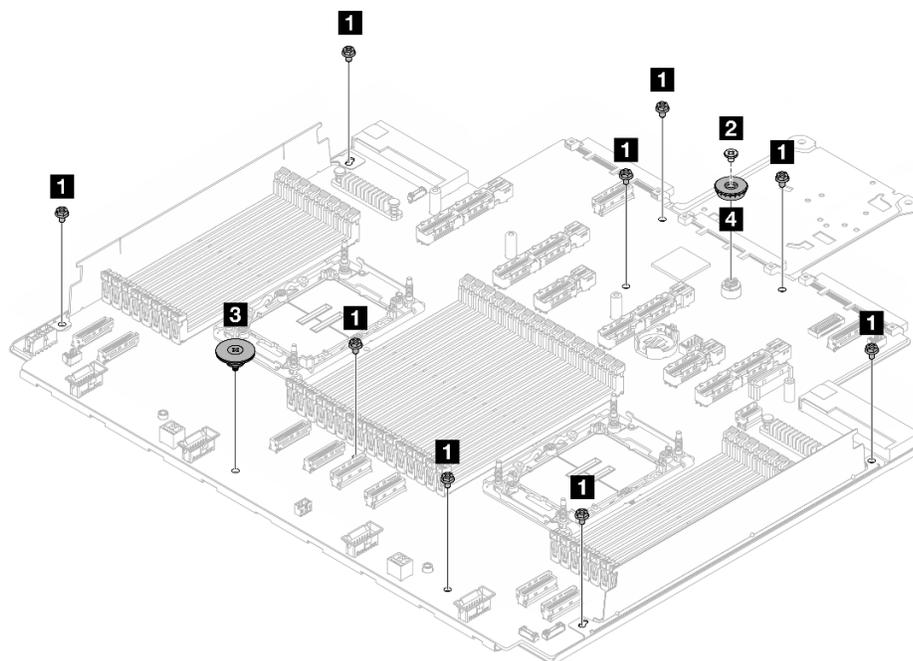


Рис. 338. Разборка блока материнской платы

Шаг 2. Снимите обе стенки для кабелей **1** **2**, как показано на рисунке ниже.

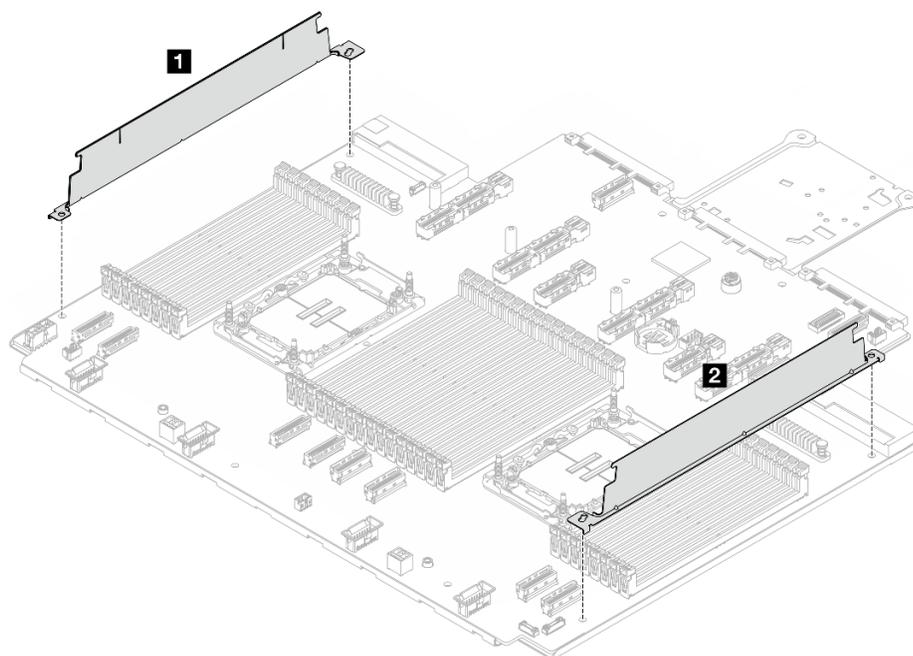


Рис. 339. Снятие стенок для кабелей

Шаг 3. Снимите процессорную плату с несущего металлического листа.

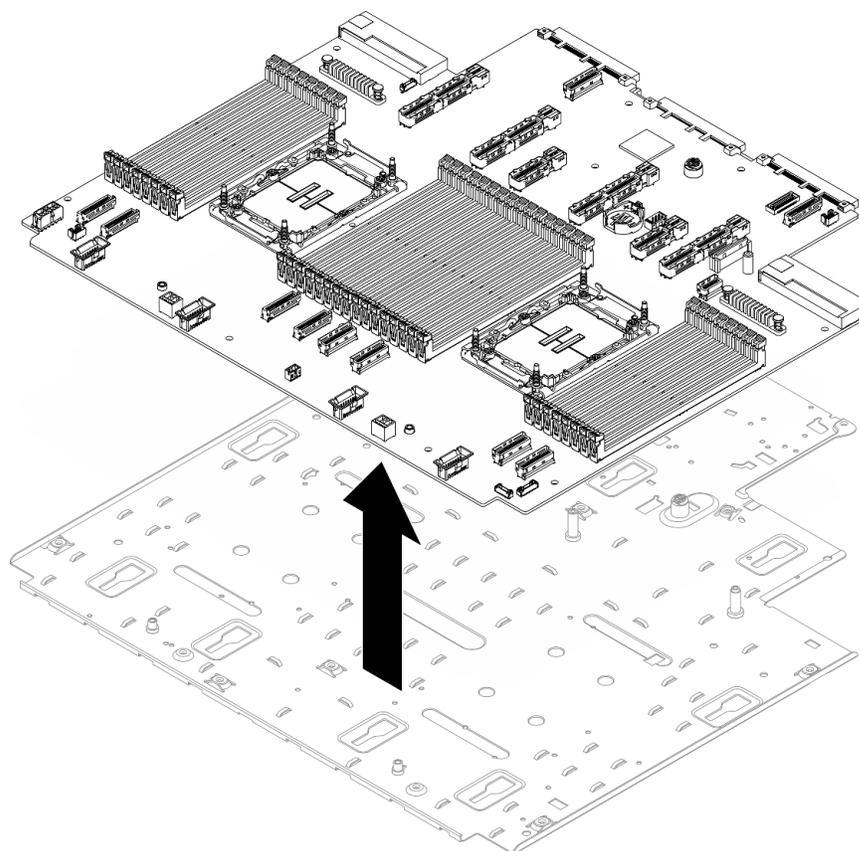


Рис. 340. Снятие процессорной платы

После разборки блока материнской платы утилизируйте модули в соответствии с местными правилами.

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Примечание: Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В справке в Интернете также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
 - Загрузка драйверов и программного обеспечения
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr630v4/7dg8/downloads/driver-list/>
 - Центр поддержки операционной системы

- <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Инструкции по установке операционной системы
 - <https://pubs.lenovo.com/#os-installation>
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Инструкции по локализации и устранению неполадок см. в разделе [Глава 7 «Диагностика неполадок» на странице 323](#).
- Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на <http://datacentersupport.lenovo.com> и введите название модели или тип компьютера сервера в строке поиска, чтобы перейти на страницу поддержки.
2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

- Посетите Форум центра обработки данных Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Тип компьютера (4-значный идентификатор компьютера Lenovo). Тип компьютера можно найти на идентификационной этикетке, см. раздел [«Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 59](#).
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке <https://support.lenovo.com/servicerequest> и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Controller**

Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

- Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Резервное копирование конфигурации BMC» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда `ffdc` ХСС» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в Поддержка Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.

Приложение С. Документы и поддержка

В этом разделе приведены удобные документы и ресурсы поддержки, а также представлены ссылки на загрузку драйверов и микропрограмм.

Скачивание документов

В этом разделе приведены общие сведения и ссылка для скачивания полезных документов.

Документы

- **Руководства по установке направляющих**
 - Установка направляющих в стойку
- **Руководство по установке СМА**
 - Установка кабельного органайзера (СМА) в стойку
- **Руководство пользователя**
 - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.
Некоторые главы из *Руководства пользователя*:
 - **Руководство по настройке системы:** обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
 - **Руководство по обслуживанию оборудования:** установка аппаратных компонентов и устранение неполадок.
- **Руководство по прокладке кабелей**
 - Информация о прокладке кабелей.
- **Справочник по сообщениям и кодам**
 - События XClarity Controller, LXPM и uEFI
- **Руководство UEFI**
 - Общие сведения о настройке UEFI

Веб-сайты поддержки

В этом разделе представлены ресурсы поддержки, а также приведены ссылки для скачивания драйверов и микропрограмм.

Приложение D. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO и THINKSYSTEM являются товарными знаками Lenovo.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисководов для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт total bytes written (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。
Note3 : The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Сертификат TCO

Некоторые модели/конфигурации соответствуют требованиям сертификата TCO и имеют соответствующую наклейку.

Примечание: Сертификат TCO - это международная независимая система экологической сертификации ИТ-продукции. Подробные сведения см. на сайте <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/tco/>.

Lenovo